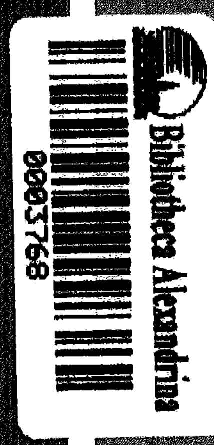
الألف كتاب (الثانى) ٣٢

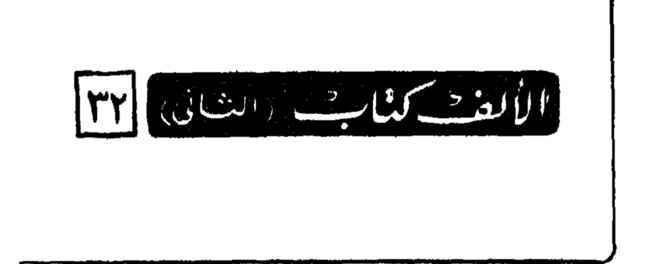
أعلام العرب فى الكيمياء

الدكتور
فاضل أحمد الطائي

الهيئة المصرية العامة للكتاب - القاهرة
بالاشتراك مع
دار الشئون الثقافية العامة - بغداد
١٩٨٦







أعلام العرب في الكيمياء



أعلام العرب في الكيمياء

الدكتور
فاضل أحمد الطائي

الهيئة المصرية العامة للكتاب - القاهرة
بالاشتراك مع
دار الشؤون الثقافية العامة ـ بغداد
١٩٨٦



بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة المؤلف

لقد دفعني الى كتابة هذا الكتاب توثيق صلة رجال العلم العرب المعاصرين بتراثهم القديم ، فقد درسنا تاريخنا دراسة وافية من حيث الرسالة السماوية الخالدة التي جاء بها النبي العربي الى العرب وغيرهم من المسلمين ، وكيف كانت هذه الرسالة حافزا للعرب على جوب البلاد الاخرى ليبشروا بها وينيروا ظلمات غير العرب ويملأوا اهلها نورا وهدى ويقوضوا الشرك ، ويطيحوا بالظلم ، ويرفعوا راية العدل والمساواة بين ابناء البشر قاطبة .

لم تكن رسالة الاسلام عبادة حسب بل شملت حاجات الحياة الدنيا من سلوك شخصي وتصرف اجتماعي وتسام الى مزايا طيبة من أمر بمعروف ونهي عن منكر وحث على التعلم ، لذلك كانت الرسالة السماوية مدعاة لبزوغ شمس العلم وغدت اللغة العربية اللغة التي نزلت بها الرسالة ، لغة العلم والحضارة ، كتب بها العرب وغيرهم من المسلمين في مختلف ضروب المعرفة وشتى شؤون الحياة ، فعادت اللغة العربية لغة العلم والحضارة ، ومكث شأنها كذلك قرونا عديدة ، ولا سبيل لفهم ما جاءت به الرسالة الا عن طريق معرفتها معرفة دقيقة ، ولامجال للتزويد بالعلم واسباب الحضارة الا بالتمكن منها واتقانها بدقة احيانا .

كتب المسلمون رسائلهم باللغة العربية والفوا مؤلفاتهم بها سواء كان هؤلاء المسلمون عربا او اعاجم ، اذ لولا الكتابة باللغة العربيه لما كان للاعاجم الذين دونوا نتاجهم الفكري باللغة العربية نتاج معروف . فكانت

اللغة العربية بمثابة التربة الخصبة للنتاج الفكري الاسلامي ، بل ان بعض المؤلفين المسلمين غير العرب احب اللغة العربية وآثرها على غيرها باعتبارها لغة العلم ، ومنهم من فضلها على لغته الام • ولا احسب المسلمين الذين درسوا العربية وكتبوا بها واحبوها واظهروا ولاءهم لها وتمسكهم بالرسالة الا عربا • فليست القومية عرقا او جنساً معيناً اذ لامجال لضبط هذا الشرط بل ولاصحة له عند من درس تاريخ الشعوب ، فايثار اللغة العربية على غيرها والولاء لاهلها هو خير من الرجوع الى الجنس والعرق واصدق بيانا وادق مفهوما وصحة • فالمسلمون الاوائل لم يعيروا الجنس اهمية قدر اهتمامهم بالعقيدة وبالدين الحنيف ، الذي اعتصموا بـه وجاء نتاجهم الربيع عربيـا مسـلما اغنى المكتبة العربية وزادها غنى وسـعة •

بدأت بدراسـة التراث العلمي العربي الاسـلامي منذ مـدة ليسـت قصيرة ، وكتبت عنه في مجلات عراقية وعربية ، ونشرت بعض ماكان للعرب من علم وفضل على الحضارة الاوربية قبل عشرين عاما ، الا ان هذه الدراسة لم تكن دراسة عميقة تستقصي المعرفة من منابعها الاصلية وتمحص ماقريء نظرا لكثرة اشغالي في ذلك الوقت وانصرافي الى البحث العلمي في حقل اختصاصي ونشر النتائج باللغة الانكليزية اضافة الى اشغالي الادارية التي دفعت اليها احيانا ، ومارسـتها عن رغبة احيانا يحـكوني في ذلـك شـعور بالمسؤولية اتجاه بلدي وقومي واستجابة لطلب ملح من زملائي الافاضل تارة اخرى •

وبعد ان رشـحت الى عضوية المجمع العلمي العراقي عام ثلاثة وستين وتسعمائة والف ، وعملت مع زملائي على وضع قانونه الذي يقضي بالدرجة الاولى بالعناية بالتراث العربي والاسلامي خامرتني فكـرة دراسـة التراث العلمي العربي الاسلامي دراسة وافية وتمحيص الحقائق العلمية التي ضمها التراث تمحيصا دقيقا ، وساءلت نفسي كيف ابدأ ؟ وكيف ستكون طريقتي

في الدراسة ؟ هل تكون طريقة عامة تتناول العلوم كلهـا أو ستقتصر على الكيمياء العربية حسب ، ان الطريقة العامة تتعرض لامرين غير محببين الى نفسي الامر الاول هو الخوض في مواضيع بعيدة بعض البعد احيانا وكثيرة البعد احيانا اخرى عن حقل اختصاصي وبذلك تأتي حقول الكتابة والبحث غير منسقة من حيث الضخامة والضمور والجلاء والغموض وفقا للبعد بين حقل اختصاصي والموضوع العلمي الذي اكتب فيه ، الامر الثاني ففيه تحيف لاصحاب الاختصاصات الاخرى ممن يريدون الكتابة في التراث في حدود اختصاصهم • وهكذا أثرت الاقتصار على حقل اختصاصي مفتشا عنه فيما كتب في الكيمياء أصالة كتب أو كتب ، وفي جانب كتب الصيدلية (الاقرباذين) والطب ، فاهتديت الى عدد غير قليل من العرب كتبوا في الكيمياء في عهد ازدهار الحضارة العربية ، الا ان هذا العدد فيهم من كتب مجلدات في الكيمياء ومن كتب نبذا ورسائل قصاراً ، وفيهم من كتب بعمق ووضوح واتى بمعرفة علمية تستحق التقديـر وتثير الاعجاب وفيهم من حاول تقليد من سبقه واضاف شيئا لايؤبه الى من قلده •

لما كانت الكيمياء قديما سرا يحرص الكيمياويون على كتمانه ، كتب بعض العرب المتأخرين نسبيا ـ ولا سيما بعد القرن السادس للهجرة ـ الكيمياء بالغاز ورموز وتعمد الغموض والارباك ، واغلب هذه الكتب عديمة الفائدة تقريبا لذلك كان لزاما على من اراد انتقاء الكتب الكيمياوية الجديدة ان يتعرف على الكاتب وطريقة كتابته وما اوردته الفهارس من اثار له ويطلع على ما يتوفر من نتاجه أمطبوعا كان هذا النتاج ام مخطوطا •

كتبت عن الكيمياء العربية في مجلة المجمع العلمي العراقي منذ اكثر من اثنتي عشر سنة ذاكرا حياة بعض من لهم اثرا أصيلا وناقشت الكتب التي قرأتها وابرزت ما بها من علم رصين ثبتت صحته الى يومنا هذا •

وكانت غايتي اول الامر ان ازود بعض اعداد مجلة المجمع العلمي

العراقي بين الحين والحين يبحث عن الكيمياء عند العرب ، وبعد ان تفرغت للعمل المجمعي ، وجدت ما تجمع لدي من بحوث في الكيمياء العربية كثيراً ، ويحتاج الى وقت طويل لنشره في المجلة قد يمتد الى خمس سنوات أو اكثر لذا عمدت ان اخرج كتابا يضم بين دفتيه نخبة الكيمياء العربية الاسلامية ، ليكون مرجعا للشباب العربي المؤمن يعينهم على التعرف على مافي الحضارة العربية والتراث العربي من اصالة في العلوم ولاسيما علم الكيمياء ، وتتجلى هذه الاصالة فيما غيّره العرب للاسلوب العلمي الذي سلكه اليونان من حيث التركيز والاعتماد على التجارب العلمية واشراك الحس والعقل سوية في الوصول الى الحقائق العملية ، بعد ان اهمل اليونان الطريقة التجريبية في المعرفة العلمية ، واعتمدوا العقل والاستدلال المنطقي حسب ، وانتهيت الى ضم الكيمياء العربية الاسلامية في كتاب واحد ، خير من نشره على فترات متباعدة في مجلة المجمع التي يقرؤها خاصة من الناس .

هذا ولا اقول باني استقصيت الكيمياء العربية كلها بل حاولت على قدر استطاعتي ان احصل على جل المخطوطات المتوفرة في المكتبات العراقية والمكتبات العالمية واعانني المجمع العراقي بمساعدي باحثيه وامين مكتبته واجهزة تصويره واستنساخه في تيسير الاطلاع على ماوجدت من تراث كيمياوي عربي اسلامي في المكتبات التي اشرت اليها ، فكان عون المجمع والعاملين فيه ضمن الحقول التي ذكرتها خير دافع ومشجع لي على المضي في مهمتي المتواضعة وابراز بعض ما للعرب من مآثر في الكيمياء ، هذا البعض الذي يمثل في نظري ذروة الاصالة في الكيمياء عند العرب والمسلمين . والله اسأل ان يأخذ بايدي العاملين على خدمة امتهم ولغتها وتراثها الى ما هو خير العرب وصالحهم وخير الانسان وصلاحه ، ومنه اسأل الرحمة والغفران ان زللت دون قصد ، وهو العليم بما تسر وتعلن ، وهو خير مجزٍ حكيم ، عليه توكلت ومنه اطلب الهدى والتوفيق .

فاضل احمد الطائي

تمهيد

لوحظ في الآونة الاخيرة ان جميع الكتاب المحدثين الذين يكتبون في حقول الفلسفة والعلم من عرب وغيرهم عن التراث العلمي العربي يرجعون الحضارة العربية ، ولاسيما العلمية منها ، الى الحضارة اليونانية بالدرجة الاولى ، ويؤكدون دور الترجمة من اليونانية والسريانية والقبطية الى العربية ، ويشيدون برواد الترجمة مثل يوحنا بن ماسويه وحنين بن اسحق ظنا منهم ان الحضارة اليونانية حضارة اصيلة ، غير ان الحقائق التاريخية والتنقيبات الاثارية غيرت المفهوم القديم تغييرا جذريا وخاصة بعد ان ظهرت اللوحات الطينية ودرست الكتابة المسمارية وحلت رموزها في وادي الرافدين ، والكتابات الفرعونية في وادي النيل ، والعثور على الاثار القيمة في كل من الصين والهند (حوض السند) • لذلك تغيرت نظرة ـ المؤرخين المتعمقين في تاريخ الحضارات القديمة بصورة خاصة ، فقسموا الحضارات الى قسمين اصيلة ومكتسبة ، فالحضارات الاصيلة التي اكتشفت هي حضارة وادي الرافدين وحضارة وادي النيل وحضارة حوض السند وحضارة الصين • اما الحضارة اليونانية فصنفت ضمن الحضارات المكتسبة ، اي انها بنيت على اساس الحضارات الاصيلة كلا او بعضا •

وجدت لوحات طينية تعود الى العهود الاشورية والبابلية تدل دلالة واضحة على تقدم الكيمياء والعقاقير والطب في تلك العهود ، بل ان (تومسن Thomson, R C.)

(١) ترجم لوحات تحتوي على وصفات طبية مبوبة حسب امراض اعضاء جسم الانسان يعود تاريخها الى الالف الثالث قبل الميلاد ، وثبت ذلك

في عدد من الكتب والمقالات التي نشرها في هذا الباب وكانت طريقته في الكتابةطريقة متقنةفقد اجاد اللغة المسماريةلذلك نراه يأتيبصورة اللوحالطيني باللغة المسمارية في صفحة من كتابه ثم يضع ترجمة النص الى الانكليزية في الجهة الاخرى ، ووضع لوحات طينية عديدة تبحث في علم الكيمياء والعقاقير اضافة الى لوحات اقتصرت على علم الارض (الجيولوجيا) • واستعمل الاشوريون الاعشاب ادوية ، وكان الاستعمال موفقا • وجاءت اسماء النباتات قريبة من اللغة العربية ، وعلى سبيل المثال اطلق على عشب (لسان الكلب) باللغة الاشورية (لسانُ كلبُ) • وقـد جمع الدكتور عبداللطيف البدري الذي وضع كتابا في الطب الاشوري عددا كبيرا من الكلمات العربية ، وهذا امر طبيعي فالاشوريون هم موجة من موجات الاقوام التي نزحت من الجزيرة العربية واستوطنت مابين النهرين وبنت حضارة اصيلة فيما استوطنت واستقر البعض الاخر في الجزيرة حتى يومنا هذا •

لقد اخترع الاشوريون الفولاذ في القرن العاشر قبل الميلاد ، ووجد الاثاريون اطنانا عديدة من الفولاذ في مدينة (كـالح) عاصمة سرجون الثاني، وكان لهذا الاختراع نتائجه الحربية اذ لا يقف امام الفولاذ سلاح صنع من الحديد الصلب او البرنز او النحاس • وهذا ما كان يستعمله غيرهم من الاقوام ، لذلك تمكن الاشوريون من السيطرة على جزء كبير من غربي اسيا ، واحتلوا اليونان ولاسيما جزيرة (آيونا) في ذلك العهد ، واحتك الآشوريون بحضارتهم العريقة مع اليونان واخذ اليونانيون جزءاً كبيراً من تلك الحضارة ومنها المعرفة العلمية والتقنية من الاشوريين • والتقت حضارة الاشوريين وحضارة وادي النيل وحضارة حوض السند في الجزء الشرقي من اليونـان وكانت وسائط الالتقاء الحرب والهجرة والتجارة ، وتأثر اليونانيون بهذه الحضارات الاصيلة ، واكتسبوا منها الكثير ، واستفادوا فائدة جمة • ومما يؤيد رأي المؤرخين القائلين بان الحضارة اليونانية حضارة مكتسبة وليست اصيلة ما جرى في اليونان بعد الفتح الاشوري • قلنا ان الاشوريين دخلـوا

جزيرة آيونا فاتحين في القرن العاشر قبل الميـــلاد ونقلوا جزءا كبيرا من حضارتهم اليها ، اضافة الى مانقلوه من حضارة حوض السند الذي كانوا يتجرون معه هذا من ناحية ، اما الناحية الثانية التي تأثر بها اليونان فهي الهجرة من وادي النيل اليها والاتجار معها • ولم تبزغ حضارة اليونان الا بعد الفتح الاشوري باربعة قرون ، وكان ذلك في مطلع القرن السادس قبل الميلاد •

من الامور التي استجدت في هذه الايام وحظيت بدراسة وافية هي وجود الكلمات العربية في اللغة اليونانية القديمة ، وان هذه الكلمات ليست بالقليلة ، ويقول البعض ان هذه الكلمات العربية موجودة في اللغة الاشورية ، التي هي بدورها من لغة الجزيرة العربية ، اي من اللغة العربية القديمة ، ولابد لليونان ان يبقوا على الكلمات الاشورية في لغتهم عندما ترجموا العلم والحضارة الاشورية الى اليونانية ، شأنهم في ذلك شأن كل الشعوب التي تنقل حضارة وافدة الى لغتها ، وقد اخذ العرب بهذا المبدأ عندما نقلوا التراث اليوناني الى العربية فابقوا على كلمات يونانية كثيرة في العربية اي انهم اتخذوا طريقة التعريب في المصطلح ، فنرى الكتب العربية القديمة تقول بالفيزيقا والميتافيزيقا والارتمطيقا

بعد ان تأثرت اليونان بالحضـارات الاصـيلة ، ولاسـيما الحضـارة الاشورية بنوا حضارة عظيمة وقويمة ، فانهم استوعبوا الحضارات القديمة استيعابامتقنا واضافوا اليها مما جاءت به حضارتهم المكتسبة ، فالحضارة اليونانية ـ دون شك ـ اعظم من الحضارات القديمـة ، اذ ان الحضـارة اليونانية قد ضمت بين جنبيها الحضارات القـديمة اضافـة الى ما جاء به اليونانيون من نتاج فكري • فهم قد حفظوا التراث القديم من الضياع واضافوا اليه نتائج علمية كثيرة لم تكن معروفة قبلهم •

Thomson, R. C.; A. dictionary of Assyrian Botany, London; 1949.

فالعلم ليس حكرا على شعب من الشعوب ، والحضارة الحديثة ليست وليدة اليوم وبنت الفكر الاوربي حسب .. فالشعوب التي اسهمت في الحضارات القديمة قد اندثرت ، وتولى الحضارات القديمة شعوب آخر هذبوا تلك الحضارات واضافوا اليها كما فعل اليونانيون بالحضارات القديمة ولاسيما حضارة وادي الرافدين وحضارة وادي النيل وحضارة حوض السند ، ثم انطفأت جذوة الحضارة اليونانية وزالت جل معالمها ولم يبق منها الا مادون في الكتب والرسائل . وجاء العرب بعدهم بقرون ليعيدوا للحضارة اليونانية جذوتها ، ويغذوها بزيتهم لتزداد نورا وتوهجا ، واضافوا اليها الشيء الكثير وغيروا النمط النظري الذي اعتمدته وكان ذلك على امتداد قرون بدأت بالقرن الثاني للهجرة او القرن الثامن للميلاد واستمرت حتى القرن الثالث عشر للميلاد ، نشط العرب خلال هذه القرون ، فبدأوا بترجمة التراث اليوناني من اليونانية او السريانية الى اللغة العربية ، وكانت الترجمة باديء بدء ركيكة مشوشة . بل هي اقرب الى الترجمة الحرفية منها الى الترجمة الدقيقة ذلك لضعف المترجم في احدى اللغتين اليونانية والسريانية من ناحية والعربية من ناحية ثانية ولم تستقم الترجمة الا بعد النصف الاول من القرن الثاني للهجرة ، اي بعد ان تولاها حنين بن اسحق . فقد درس حنين اللغة العربية على تلامذة الخليل بن احمد الفراهيدي وفي مدرسته في البصرة ، فتضلع من اللغة العربية واجادها ثم سافر الى بلاد الروم (اليونان) واقام فيها مدة مكنته من اللغة اليونانية وهكذا تمكن من اللغتين ، اللغة العربية التي يترجم اليها واللغة اليونانية التي ينقل عنها . لذلك جاءت ترجمته مضبوطة مفهومة وبلغة عربية رصينة فصيحة واذا ماتذكرنا انه كان يجيد السريانية بحكم تكوينه فيكون بذلك قد استوعب كل ما ينقل الى العربية من العلم اليوناني الذي بقي في لغته او ما ترجم منه الى اللغة السريانية . وحظي حنين بقسط وافر من رعاية الخلفاء العباسيين ولاسيما المأمون الذي كان يكافؤه على ترجمته بالذهب كفة بكفة .

بدأ العرب بدراسة التراث اليوناني في مطلع القرن الثاني للهجرة واستمرت الدراسة والترجمة اكثر من قرن ، فاستوعب علماء العرب ،ماجاءهم من التراث اليوناني علما وفلسفة واجتماعا ، واضافوا الى ماجاءهم من العلم والمعرفة وبرز منهم عدد كبير في مختلف شؤون المعرفة كالفلسفة والفلك والطبيعة (الفيزياء) والرياضيات والهندسة والكيمياء ، وقدم العرب تراثا جديدا وغزيرا فقد فخروا لبنات التراث اليوناني وصيروها اجرا ، وجعلوها جزءا من اساس حضارتهم الشامخة ، فالعرب حافظوا على التراث اليوناني وكان هذا بعض فضلهم ، غير ان فضلهم الكبير يتجلى فيما طوروا من اساليب البحث العلمي مثل اعتمادهم الطرق التجريبية في الوصول الى الحقائق العلمية . هذه الطرق التي اغفلها اليونان واستبدلوا بها الاستنباط الفكري ولعل جابر بن حيان اول رائد في هذا الباب وحذا حذوه كل من الكندي وابن الهيثم وغيرهما .

وانتقل التراث العربي الى اوربا عن طريق الترجمة التي نشطت عندهم من القرن الثاني عشر حتى القرن السابع عشر ، وحصلت اوربا على عدد كبير من المخطوطات العربية من المكتبات التي لم تتعرض للدمار والحريق كما كان حال المكتبات في بغداد وترجم التراث العربي الى عدد غير قليل من اللغات الاوربية ، فلا غرابة ان نجد التراث العربي الان بلغات غير اللغة العربية اما المخطوطات العربية فكان نصيبها الضياع ، واعتمد المستشرقون على التراث العربي المترجم الى اللغات الاوربية عند تحقيق التراث العربي ، ونظرا لما كان لعلماء العرب من مقام رفيع في اوربا ، حاول بعض الاوربيين ان يكتبوا مايشاؤن ويضعوا اسم عالم عربي على مؤلفاتهم ، وقد كشف هذا الامر كثير من المستشرقين امثال روسكا **Ruska** ومايرهوف **Meyerhof** وبرتلو **Berthelot** وستبلتون **Stapleton** ، وقال بعضهم وهو في معرض الكلام عن جابر بن حيان ان تصنيف الكتب العلمية المكتوبة باللغات

الاوربية ليس بعسير بل من السهولة بمكان ارجاع ماهو لجابر من الكتب وفرزها عما اضافه غيره ووضع اسم جابر بن حيان عليها .

ونشط العرب ابان القرن العشرين في تحقيق التراث العربي سواء أكان هذا التراث مكتوبا باللغات الاوربية ام باللغة العربية ، الا ان اغلب التحقيق قد انصب على المواضيع الانسانية ولاسيما الشعر والادب ، وكان نصيب العلم من التحقيق النزر الضئيل ، وهو امر طبيعي ذلك لان من تولى التحقيق هم من رجال الادب واللغة والتاريخ وقد حاول بعضهم ان يحقق بعض المخطوطات العلمية العربية القديمة الا ان هذا التحقيق لايؤدي الغرض لضحالته ولكثرة ماترد فيه من اخطاء علمية بعيدة بطبيعتها عن دراسة المحقق ولعل اول تحقيق عربي علمي جيد ظهر في اوائل القرن العشرين هو تحقيق كتاب المناظر لابن الهيثم . تولى تحقيقه المرحوم الدكتور مصطفى نظيف وكان استاذا للفيزياء (الطبيعة) في جامعات مصر العربية ومن المعنيين بالتراث العربي وباللغة العربية وظل عضوا في مجمع اللغة العربية في القاهرة ورئيسا للاتحاد العلمي العربي حتى وافته المنية قبل بضعة اعوام . لقد جاء تحقيق المناظر لابن الهيثم تحقيقا دقيقا شاملا اوضح مالأبن الهيثم من مبتكرات علمية في علم الضوء من حيث قوانين الانعكاس وقانون الانكسار وتصحيح نظرية اقليدس في الرؤية . ذلك لان المحقق عالم في الموضوع الذي حقق فيه وحبذا لو حذا بعض رجال العلم من العرب حذو الدكتور نظيف وحقق كل منهم كتابا واحدا حسب في حقل اختصاصه أو كتب واوضح ما في بعض المخطوطات العلمية العربية من تراث علمي اصيل .

كان التراث العلمي العربي اساس النهضة الاوربية الحديثة التي لاتزال توافينا بالمزيد من العلم يوما بعد يوم ، فالعلم سلسلة طويلة بدأت حلقاتها الاوائل

منذ الحضارات الاصلية ثم انتقلت الى اليونان فعنى اليونانيون واضافوا حلقات اخر الى سلسلة العلم ثم جاء دور العرب ودرسوا التراث اليوناني وجلوه واضافوا الى العلمحلقات اخريات ثمجاء دور اوربا التي درست التراث العربي ونقحته وبدأت باضافة حلقات علمية جديدة الى سلسلة العلم وهكذا تطول السلسلة ، فالعلم اممي بطبيعته ، واسهم في تقدمه كل شعب اضاف الى سلسلته الطويلة بعض الحلقات ولابد لجذوة العلم ان تنطفيء عند شعب ، ليحمل مشعله شعب اخر ولافضل لشعب اسهم في تقدم العلم والحضارة الانسانية على شعب مثله فالعلم في خدمة الانسان اينما كان هذا الانسان .


Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

خالد بن يزيد وكيمياؤه

لقد اجمعت المصادر المتوفرة لدينا على ان خالداً بن يزيد بن معاوية بن ابي سفيان ، رائد العرب والاسلام في الكيمياء ، وكان اول من امر بترجمة التراث اليوناني الى اللغة العربية ، اضافة الى تعريب ما نقل من اليونانية الى القبطية ويعتبر بحق الرائد الاول في نقل العلوم الى اللغة العربية وبذلك وفر العلم لمن اراد ارتشافه من العرب والمسلمين الذين يحسنون اللغة العربية . وبعد ان قرأ العلم بامعان شغف بعلم الكيمياء بالدرجة الاولى ، وبالعلوم الاخرى بصورة عامة .

يذكر ابن النديم (١) راويا عن محمد بن اسحاق الذي عنى باخراج الكتب القديمة في الصنعة ان خالدا بن يزيد بن معاوية كان خطيبا وشاعرا فصيحا ، وحازما اذ رأي ، وهو اول من ترجم لـه كتب الطب والنجوم ، وكتب الصنعة والكيمياء وكان جوادا ، ويقال انه قيل لخالد لقد فعلت اكثر شغلك في طلب الصنعه فاجاب خالد ماطلب بذلك الا ان اغني اصحابي واخواني ، اني طلبت الخلافة ما أختزلت دوني فلم اجد منها عوضاً الا ان ابلغ اخر هذه الصنعة فلا احرج احدا عرفني يوما او عرفته الى ان يقف بباب سلطان رغبة او رهبة ، ويقال انه نجح في عمل الصناعة اي انه تمكن من تحويل المعادن البخسة الى معادن ثمينة كالذهب والفضة ، واقول بان هذا الخبر ينقصه العلم ولا صحة له مطلقا . الا ان خالدا كتب عددا من الرسائل في الصنعة ، ونظم الشعر في هذا الباب وقد اطلعت على مخطوطة تضمنت شعرا لخالد في الصنعة وهي موجودة في المجمع العلمي العراقي وسأتطرق الى ذكرها ثانية

في هذا البحث نفسه. ويقول عنه ابن النديم بان محمد بن اسحاق قد رأى من شعر خالد نحوا من خمسمائة ورقة في الصنعة ، كما رأى من كتبه «كتاب الحرارات » ، و « كتاب الصحيفة الكبرى » و « كتاب الصحيفة الصغرى » و « كتاب وصيته الى ابنه في الصنعة » .

ويذكر ابو الفرج الاصبهاني (٢) ان خالد بن يزيد بن معاوية بن ابي سفيان بن حرب بن اميه بن عبد شمس بن عبد مناف كان من اكثر رجالات قريش سخاء ، وعارضة وفصاحة ، وكان قد شغل نفسه بطلب الكيمياء فافنى بذلك عمره ، واسقط نفسه ، وام خالد بن يزيد ام هاشم بنت هاشم بنت عتبه ابن ربيعه بن عبد شمس بن عبد مناف. ثم ينقل الاصبهاني عن كل من الطوسي وحرمي بان الزبير قد روى عن عمه مصعب بان خالدا بن يزيد بن معاوية عالم وشاعر ، ويقال انه هو الذي وضع خبر السفياني وكبره ، واراد ان يكون للناس فيه طمع حين غلبه مروان بن الحكم على الملك وتزوج امه ام هاشم ، ويستدرك الزبير فيقول ان هذا وهم من مصعب فان السفياني قد رواه غير واحد وتتابعت فيه رواية الخاصة والعامة كما ذكر خبر امره ابو جعفر محمد بن علي بن الحسين عليهم السلام وغيره من اهل البيت . ثم يذكر الاصبهاني رواية اخرى حيث يقول حدثنا ابو عبدالله الصيرفي نقلا عن محمد ابن علي بن خلف العطار وقال الاخير الحسن بن صالح عن ابي الاسود يعني اباه عن عبدالجبار بن العباس الهمذاني عن عمار الذهبي قال : قال ابو جعفر محمد بن علي تعدون بناء السفياني فيكم قلت حمل امرأة تسعة اشهر قال ما اعلمكم يااهل الكوفة ، ثم يستمر الاصبهاني في رواية الاخبار فيكثر من الرواة ـ ليثبت امرا واحدا وهو اعتزاز ام خالد بخالد وذلك بترك كنيتها القديمة ام هاشم واكتنت بام خالد . ويذكر بن عساكر الشافعي (٣) نقلا عن الزبير بن بكار بان خالدا يوصف بالعلم ويقول الشعر ، واشار الشافعي ايضا الى كلام ابن ابي حاتم في وصف خالد حيث قال بان خالدا من الطبقة

الثانية من تابعي اهل الشام وقيل عنه بانه قد علم واحاط بعلم العرب والعجم وكان يقول كنت معنيا بالكتب وما انا من العلماء ولا من الجهال ، وكان اذا لم يجد ، احدا يحدثه حدث جواريه ثم يقول اني لأعلم انكن لستن له باهل ويريد بذلك الحفظ ، وكان من صالحي القوم ويصـــوم الجمعة والسبت والاحد ، وروى الخطيب البغدادي عن عروة بن رويم ان خالدا قال كنت لي حاجة بالجزيرة فخرجت اليها مستخفيا : فبينما اسير بين اظهرهم ، اذ انا بشماسة ورهبان ، وكان خالد رجلا لبيبا ذا رأي ، فقلت لهم ما جمعكم ههنا فقالوا ان شيخا سياحا نلقاه في كل يوم مرة في مكانك هذا فنعرض عليه ديننا وننتهي منه الى رأيه ، قال : وكنت رجلا معنيا بالحديث فقلت لو دنوت من هذا فلعلي اسمع منه شيئا انتفع به فدنوت منه ، فلما نظر الي قال ماانت من هؤلاء انت من امة محمد . فقلت نعم ، قال من علمائهم او من جهالهم ، قلت لست من علمائهم او من جهالهم ، قال الستم تزعمون في كتابكم ان اهل الجنة يأكلون ويشربون ولايبولون وكان خالد سريع البديهه ، حاضر الجواب ملما بالعلوم الماما طيبا ، فاجاب بان لهذا مثلا في الدنيا . فاجاب الشيخ فما هو ، قال خالد مثل الصبي في بطن امه يأتيه رزق الرحمن بكرة وعشيا لايبول ولا يتغوط ، فادرك الشيخ انه يخاطب عالما وقال : ألم تزعم بانك لست من علمائهم فاجابه خالد جواب عالم متواضع يدرك بان علمه مهما كثر فهو قليل ، فقال بلى ماانا من علمائهم ولا من جهالهم .

وذكر الجاحظ (٤) في كتابه البيان والتبيين ، بان خالدا بن يزيد بن معاوية ، كان خطيبا ، شاعرا فصيحا ، جيد الرأي ، كثير الادب ، وكان اول من ترجم كتب النجوم والطب والكيمياء .

وجاء في طبقات الامم ، لصاعد الاندلسي (٥) « كان خالد بن يزيد بن معاوية بن ابي سفيان ، بصيرا بالطب والكيمياء ، وله في الكيمياء رسائل واشعار بارعة دالة على معرفته وبراعته فيها » .

ويبدو ان الزركلي (٦) قد جاء برواية عن خالد تختلف عما جاء به بعض الكتاب ولاسيما المستشرقون منهم ، حيث اشاد بخلق وعلم خالد ، وزهده في الخلافة وتبرمه بها وضجره منها ومقته للنزاع الذي حصل بين جده معاوية بن ابي سفيان وعلي بن ابي طالب ، واعتبر خالد الامام عليا اولى من جده في الخلافة • ويذكر ان خالد بن يزيد اموي قرشي ، حكيم قريش وعالمها في عصره ، واشتغل في الكيمياء والطب والنجوم فاتقنها والف فيها رسائل • ويقول الزركلي ان بني امية قد اتفقوا على بيعه خالد بعد موت ابيه يزيد سنة اربع وستين للهجرة (٦٤هـ) ، فبايعوه بالخلافة ، فاقام خالد ثلاثة اشهر ، وغلب عليه حب العلم ، فجمع الناس وخطب فيهم قائلا « ان جدي معاويه نازع الامر من كان اولى به ، ثم تقلده ابي ولقد كان غير خليق به ، ولا احب ان القى الله عزوجل بتبعاتكم ، فشأنكم وامركم ، ولوه من شئتم • فقالوا : الا تعهد الى احد ؟ فقال : لم اجد لكم مثل عمر بن الخطاب لأستخلفه ولا مثل اهل الشورى ، فانتم اولى بامركم ، ثم لزم منزله • ولم نجد في المصادر الاخرى ما يؤيد الزركلي في هذه الرواية ، وبعد التثبت رأينا بأنه قد اخطأ في كتابة الاعلام الطبعة الثانية ونسب ما لمعاوية الثاني الى خالد وصحح ذلك في كتابه في الطبعة الثالثة ، هذا ولم ارفع الخطأ من البحث كي لايقع فيه من يقرأ هذا البحث • ونقل الزركلي عن ابن النديم بان خالدا كان فاضلا في نفسه له همة ومحبة للعلوم ، ولما خطر بباله حب الصنعة (الكيمياء) امر باحضار جماعة من فلاسفة اليونانيين ممن كان ينزل مصر وقد تفصح العربية وامرهم بنقل الكتب من اللسان اليوناني والقبطي الى العربي ، وهذا اول نقل كان في الاسلام من لغة الى لغة وذكر الجاحظ (راجع المرجع الرابع) ان خالدا توفي في دمشق وذكر الزركلي سنة وفاته كانت سنة خمس وثمانين للهجرة(٨٥هـ) الموافق لعام اربعة وسبعمائة للميلاد (٧٠٤ م) •

والحقيقة ان المصادر التي تناولت ذكر خالد ضئيلة اذا ماقورنت بمن هو اقل شأنا منه ، ويعود السبب حسبما اظن الى بعد الفترة الزمنية بين خالد وبين من دون تراجم اهل العلم والحكمة والادب من العرب والمسلمين الذين تركوا اثارهم كلها او بعضها باللغة العربية • ويكاد جميع من كتب عن سيرة خالد بن يزيد وعلمه وادبه ان يكونوا متشابهين فيما دونوه ، ولعل ياقوت الحموي قد جاء بذكر اوفى من غيره وسأدرج اكثر ما جاء في كتابه معجم الادباء لا لاحتوائه على معلومات في الكيمياء حسب بل لغرض اظهار فضل رائد العلم عند العرب ليطلع عليه من يقرأ هذا البحث من غير المعنيين بالتاريخ والادب ، ان لخالد الفضل الاكبر في نقل العلم اليوناني عن اللغة اليونانية او عن القبطية التي استقت علمها من العلم اليوناني نفسه ، ولا يشير التاريخ الى احد عني في العلم ونقله من اللغات الاخرى الى اللغة العربية قبل خالد بن يزيد • يقول الحموي عن خالد بن يزيد بن معاوية بن ابي سفيان ، الامير ، ابو هاشم الاموي : كان من رجالات قريش المتميزين بالفصاحة والسماحة وقوة العارضة ، علامة خبيرا بالطب والكيمياء ، وشاعرا قال الزبير بن مصعب : كان خالد بن يزيد بن معاويه موصوفا بالعلم حكيما شاعرا وقال ابن ابي تمام : كان خالد بن يزيد من الطبقة الثانية من تابعي اهل الشام وقيل عنه : قد علم علمَ العرب والعجم • وروى خالد الحديث عن ابيه وعن دحية بن خليفة الكلبي • رضى الله عنه • وروى عنه الزهري وغيره واخرج البيهقي والخطيب البغدادي والعسكري والحافظ بن عساكر عنه عدة احاديث ، وكان من صالحي القوم يصوم الجمعة والسبت والاحد وكان يقول : كنت معنيا بالكتب ، وما انا من العلماء ولا من الجهال • وكان خالد جوادا مُمَدَّحا جاءه رجل فقال له : اني قد قلت فيك بيتين ولست انشدهما الا بحكمي ـ اي بما يطلب ويريد ـ فقال له قل : فقال الرجل •

سألت الندى والجود حرّان اتتما ؟ فقالا بلى عبدان بين عبيد
فقلت ومن مولاكما فتطاولا علي وقالا خالد بن يزيد

فقال خالد للرجل : احكم ، فقال : مائة الف درهم ، فأمر له بها . وكان خالد شجاعا جريئا .

وكان بينه وبين عبدالملك بن مروان مناظرات ، تهدده عبدالملك مرة بالسطوة والحرمان فقال له : اتهددني ويد الله فوقك مانعة ، وعطاؤه دونك مبذول ؟ واجرى اخوه عبدالله بن يزيد الخيل مع الوليد بن عبدالملك فسبقه عبدالله فدخل الوليد على خيل عبدالله فنغرها ولعب بها فجاء عبدالله الى اخيه خالد فقال : لقد هممت اليوم بقتل الوليد بن عبدالملك فقال له خالد : بئس ماهممت به في ابن امير المؤمنين وولي عهد المسلمين قال : انه لقي خيلي فنغرها وتلاعب بها ، فقال له خالد انا اكفيكه فدخل خالد على عبدالملك وعنده الوليد وقال له: يا امير المؤمنين أن الوليد بن أمير المؤمنين لقي خيل ابن عمه عبدالله فنغرها وتلاعب بها ، فشق ذلك على عبدالله فقال عبدالملك « ان الملوك اذا دخلوا قرية افسدوها وجعلوا اعزة اهلها اذلة ، وكذلك يفعلون » فقال له خالد « واذا اردنا ان نهلك قرية امرنا مترفيها ففسقوا فيها فحق عليها القول فدمرناها تدميرا » .

فقال له عبدالملك اما والله لنعم المرء عبدالله على لحن فيه . فقال له خالد : افعلى الوليد تعول مع اللحن . فقال عبدالملك إن يكن الوليد لحانا فأخوه سليمان ، قال خالد : وان يكن عبدالله لحانا فاخوه خالد . فقال عبدالملك : مدحت والله نفسك ياخالد . قال وقبلي والله مدحت نفسك ياامير المؤمنين . قال : ومتى ؟ قال : حين قلت ان قاتل عمر بن سعيد حق والله لمن قتل عمراً أن يفخر بقتله ، قال عبدالملك : اما والله لمروان كان اطولنا باعا ، قال : اما اني ارى ثأري في مروان صباح مساء، ولو أشاء ان أديله ــ أي انزع منه الامر وتكون

لي الدولة ـلادلته ، قال : ماجرأك علي ياخالد خلني عنك ، قال خالد : لا والله ، قال الشاعر –

ويجر اللسان من أسلات* الـ حرب مالايجر منه البنان

فقال عبدالملك : ياوليد اكرم ابن عمك ، فقد رأيت اباه يكرم اباك ، وجده يكرم جدك •

ولما لزم خالد بيته بعد تركه الخلافة قيل له : كيف تركت الناس ولزمت بيتك ؟ قال : هل بقى الا حاسد نعمة ، او سامت بنكبة •

ولخالد شعر نفيس ، اورد بعضا من ابياته ياقوت الحموي – في المرجع نفسه ـ ، واليك مقتطفا منها •

اتعجـب ان كنـت ذا نعمـة وانـك فيهـا شريـف مهيـب ؟
فـكم وردِ المـوت مـن ناعـم وحـب الحيـاة اليـه عجيـب
اجـاب المنيـة لمـا دعـت وكرها يجيـب لهـا مـن يجيـب

وقال خالد في رملة بنت الزبير بن العوام

اليس يزيد السـير في كـل ليلـة وفي كـل يوم مـن احبتنـا قـربا
أحـن الى بنت الزبير وقـد مـدت بنا العيس خرقاً** من تهامة او نقبا***
اذا نزلـت ارضـا تحبـب اهلهـا الينـا وان كانـت منازلهـا حربا
وان نزلت مـاء وان كـان قبلهـا مليحا وجدنا مـاءه بـاردا عذبـا
تجول خلاخيـل النسـاء ولا ارى لرملة خلخالا يجول ولا قلبـا****

(*) الأسلات : جمع اسله ، وهي الرماح •
(**) الخرق : الفلاة الواسعة •
(***) النقب : الطريق في الجبل •
(****) آ ـ القلب سوار المرأة ، يريد ان ساقها مليئة ويدها مبلة فلا سبيل الى الحول

اقلوا علي اللوم فيهـا فانني تخيرتهـا منهـم زبيريـة قلبـا (*)
احب بني العوام طرا لحبهـا ومـن حبهـا احببـت اخوالها كلبا

ولخالد في الحكمة قصيدة ، اليك بعض ابياتها :

ان سرك الشرف العظيم مع الغنى وتكون يوم اشد خوف وائلا (**)
يوم الحسـاب اذا النفوس تفاضلت في الوزن اذ غبـط الاخـف الاثقلا
فاعمل لمـا بعـد الممـات ولا تكـن عن حـظ نفسـك في حياتـك غافلا

ومما نسب الى خالد من التصانيف في الكيمياء • السر البديع في فك الرمز المنيع ، وكتاب الفردوس ، ورسائل اخرى ، توفي خالد بن يزيد سنة تسعين ، وقيل سنة خمس وثمانين ، وشهده الوليد بن عبدالملك وقال : لتلق بنو أمية الاردية على خالد فلن يتحسروا على مثله ابدا •

تتضح امور كثيرة من حوار خالد بن يزيد مع الخليفة عبدالملك ، فمن حيث الكلم تبرز ملكة خالد فيالفصاحة واتقان اللغةوعدم اللحن ومن رده لعبد الملك بآية من آيات القرآن الكريم على الاية التي ذكرها عبدالملك يظهر حفظ خالد للقرآن كله او على الاقل أنه يحفظ جزءا كبيرا من كتاب الله ، اضافة الى سرعة الخاطر • وتتضح جرأة خالد وادبه عندما تحداه عبدالملك ووصمه بمدح نفسه حيث رد عليه بالمثل بكل ثقة وادب عندما خاطب عبدالملك ولم يذكر اسمه بل ابدله يا أمير المؤمنين ، وتعلو جرأته عندما فخر عبدالملك بابيه مروان فاجابه بصراحة تامة ذاكرا ثارة من ابي المخاطب ، مبينا بانه لو اراد انتزاع الخلافة من مروان لما عز ذلك عليه ، والظاهر ان خالدا اراد ان يبعد فتنة كادت ان تنشب بين المسلمين وتنازل عن الخلافة لا بسبب ضعفه بل تبرما

(*) فلها صفات النساء كما سبق ، ولها قلب كقلوب آل الزبير طهارة وحفاظ عهد
(**) وائلا : لاجئا الى الشرفوالغنى فينجبانك (وقد ابدل من يوم فيالبيتالاول يوم التي في البيت الثاني •

بها وعزوفا عنها اضافة الى حقن دماء المسلمين • وانتهت المحاورة بين خالد وعبدالملك بتنازل الثاني عن كبريائه وغطرسته اذعانا لبيان خالد واجوبته المسكتة حتى جعل عبدالملك نادما على ما قاله بحيث نصح ابنه الوليد وامتدح ابا خالد وجده وجعلهما ممن اكرما اباه وجده • وشخص كخالد من الفطنة والذكاء والجرأة وضبط النفس والصبر لابد وان يصل في العلم مرتبة عالية ولا سيما بعد ان نقل العلم الى اللغة العربية •

وجاء في هدية العارفين (٨) ان خالدا بن يزيد بن معاوية بن ابي سفيان الاموي الامير ، توفي سنة (٨٥) خمس وثمانين من الهجرة ،، له من الكتب « السر البديع في رمز المنيع في علم الكاف ، وفردوس الحكمة في علم الكيمياء» ، منظومة، وكتاب الحرارات «وكتاب الرحمة في الكيمياء»(*)وكتاب « الصحيفة الصغير »وكتاب « الصحيفة الكبير » ، مقالتا مريانس الراهب في الكيمياء ، وكتاب « وصيته الى ابنه في الصنعة » •

وجاء ذكر خالد في وفيات سنة اربع وستين لابن الاثير (٦٤ هـ) وذلك في معرض حديثه عن يزيد بن معاوية : وكان له من الولد معاوية ، وكنيته ابو عبدالرحمن وابوليلى ، وهو الذي ولي بعده ، وخالد ويكنى ابا هاشم يقال انه اصاب عمل الكيمياء ، ولايصح ذلك لاحد » •

وقد خالف ابن الوردي (١٠) اغلب المؤرخين واصحاب التراجم في وفاة خالد بن يزيد ، حيث ذكره في وفيات سنة اثنتين وثمانين للهجرة ٨٢هـ مانصه « وفيها توفي خالد بن يزيد بن معاوية من اسخياء بني امية وعقلائهم وفصحائهم » ذكرت المصادر المتيسرة لدينا سنة وفاة خالد بن يزيد اما عام خمسة وثمانين للهجرة ، او عام تسعين للهجرة ، وربما كانت وفاته بين هذين التاريخين اي بين (٨٥هـ) و (٩٠هـ) •

اما المؤرخون الغربيون فانقسموا الى قسمين في امر خالد بن يزيد فمنهم من شكك في صحة علمه مثل آلدوميبلي(Aldo Meili) (١١) كعادته

(*) واغلب الظن ان كتاب الرحمة لجابر بن حيان وقد اوردته مصادر عديدة •

في الكتابة عن علماء العرب ، حيث بدأ بحثه عن خالد بان يعجل القارىء في الحذر من بعض الاساطير التي تهدف الى رفع الحضارة العربية العظيمة وازدهار العلم العربي ولاسيما اذا امتد الى عصر متوغل في القدم . ويستطرد فيقول « فقد رفع بعض المؤرخين العرب ثم بعض الكتاب المحدثين من بعدهم من ذكر خالد بن يزيد بن معاوية ، الذي لقب كثيرا بالحكيم او الفيلسوف ويقال ان خالدا هذا ، وهو امير من اسرة الامويين كان ابن الخليفة يزيد ابن معاوية توفي سنة ثلاث وثمانين وستمائة للميلاد (٦٨٣م) ، ولم يقتصر كما زعموا على تشجيع علماء اليونان وحثهم على ترجمة الكتب المؤلفة بلغتهم الى العربية بل كان هو نفسه عالما اصيلا عنى على الاخص بعلم الصنعة (الكيمياء القديمة) التي تعلمها - ان صح ذلك من راهب يوناني اسمه ماريانوس أومورينوس وليس ذلك الا اسطورة محضة ، على الاخص ما ذكر عن تبحره في علم الصنعة ، وفوق ذلك كانت ترجمة كتب اليونان الى العربية متأخرة في ذلك العهد ، كما ان المؤلفات العربية الاصيلة احدث من ذلك العهد » .

والظاهر ان آلدميلي لم يمعن في مراجعة الكتب العربية وعلى الاخص كتب التراجم والتاريخ ، بل وحتى ماكتب عن خالد . على قلة ماكتب عنه في المراجع الغربية ، وليس خالد باسطورة كما اوضحت تلك المصادر التي اشرت اليها او كما جاء في كتب بعض المستشرقين ممن حقق التراث العربي ومحصه وتعرض لمن اخفق في التحقيق بالنقد المنطقي الموضوعي المجرد ، واجاز بل وشارك بعضهم الرأي فيما ذهبوا اليه ، واخص منهم بذكر المؤرخ الانكليزي الباحث (هوليارد Holmyard) (١٢) .

لقد اخطأ آلدوميلي حتى في سنة وفاة خالد فجعلها عام ثلاثة وثمانين وستمائة (٦٨٣هـ) فاذا ما حول هذا التاريخ الى الهجري وفقا للمعادلة المشهورة والتي لا تخطيء باكثر من شهر واحد ، وهي =م٦٢١+م ٦٢١ — ٦٢١/٣٢

او وفق المعادلة التي لاتخطيء بيوم واحد وهي .

م=٩٧٠٢٢٧و٩٠هـ+٥٧٧٤ر٦٢١ ، فتكون سنة وفاته بالتاريخ الهجري اوائل عام اربع وستين للهجرة (٦٤هـ) وهذا ما لا يقره احد عليه كما جاء في كتب التراجم والتاريخ التي اشرت اليها آنفا • ومن هذه الهفوة الكبيرة تتضح طريقة بحثه ،، وكتابته العاجلة في تثبيت الحقائق التاريخية ، والتاريخ الذي ذكره آلدوميلي هو سنة وفاة ابي خالد يزيد بن معاوية •

لم يوفق هولميارد (١٣) في كل ما كتب عن خالد بن يزيد ولاسيما في الامور التاريخية ، كما اشار الى قصص تاريخية لم تثبتها النصوص التاريخية العربية المتوفرة لدينا ، وزعم ان مرجعه الرئيس ابن النديم ثم بعض المؤرخين من العرب وغيرهم دون ان يذكر اسماءهم ، ويبدو انه اعتمد في بعض ما جاء به عن سيرة خالد على آلدوميلي حيث وقع في الخطأ الذي وقع فيه آلدوميلي من حيث تعيين سنة وفاة خالد، واليك خلاصة مترجمة لما جاء في كتابه عن خالد : حيث يقول بالنسبة لابن النديم ، المترجم العربي الذي نشط في الكتابة في النصف الثاني من القرن العاشر الميلادي ، ان خالد بن يزيد بن معاوية بن ابي سفيان ، الامير الاموي ، اول مسلم عنى بدراسة الكيمياء وتوفي عام (٧٠٤م)× اربعة وسبعمائة للميلاد ، ويذكر ان خالدا بن يزيد شغف بحب العلوم بصورة عامة غير انه جعل الكيمياء في المرتبة الاولى ، وقد امر باستدعاء فلاسفة اليونان من مصر وطلب اليهم ترجمة العلوم وبالاخص كتب الكيمياء من اللغتين اليونانية والقبطية الى اللغة العربية ، ويضيف ابن النديم ان هذا العمل ـ أي نقل العلم من اللغات الاجنبية الى اللغة العربية ـ كان اول ترجمة من لغة الى اخرى •

ويستطرد هولميارد نقلا عن بعض المؤرخين ليعطي صورة مختصرة عن حياة خالد فيقول ان خالد بن الخليفة يزيد الاول الذي توفي عام اثنتين

(*) اى في سنة ٨٢ هـ

وثمانين وستمائة للميلاد (٦٨٢م)(*) خلفه ابنه الاكبر الخليفة معاوية الثاني ، غير ان الاخير لم يبق طويلا بعد وفاة والده سوى بضعة اشهر آملا انتقال الخلافة من بعده الى اخيه الاصغر خالد بن يزيد ولكن خالدا كان آنذاك في مقتبل العمر لايتجاوز سن العشرين لذا اعتبره المسلمون قاصرا عن الحكم فبويع قريبه مروان خليفة للدولة الاموية على ان يعقبه خالد في الخلافة ، ثم يأتي هولميارد باخبار غريبة لم اجدها في كتب التراجم المتوفرة لدي • وفحوى هذه الاخبار ان مروان قد استأثر بالحكم وجعله حكرا على عائلته فبدلا من ان يسمى خالدا خليفة من بعد آثر ابنه عبدالملك عليه حيث عينه خليفة للمسلمين من بعده ولم يكتف مروان بهذا حسب بل بالغ في غيه واتهم ام يزيد بسوء الخلق والاسفاف والخروج عن سنة ما عرف به عن ازواج الخلفاء ، الامر الذي اثار غضب ام خالد حتى ثأرت منه بقتله سما او خنقا بالوسادة اثناء نومه • ان هذه الاحداث قد آلمت خالداً كثيرا فتبرم هذا الشاب بحياة البلاط وسأم الخلافة فتركها ، ونذر مابقى من حياته الى الدراسة والعلم •

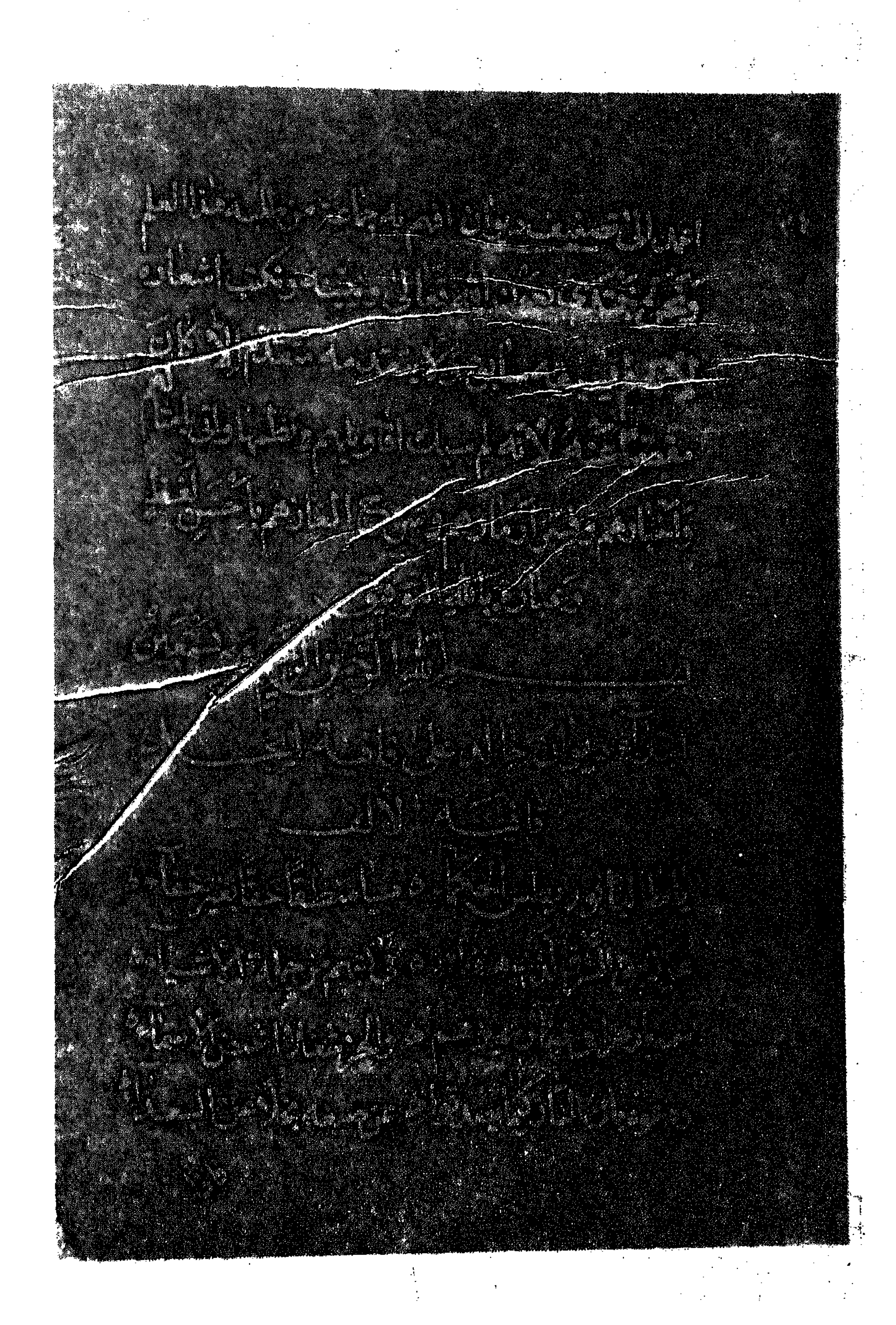
ويضيف هولميارد ماترجمته ان خالدا قد درس الكيمياء على يد عالم مسيحي من اهل الاسكندرية ويقال ان هذا العالم المسيحي يدعى (ماريانوس)(Marianos) او مارينوس (Marinos) وكان الاخير من حواريي الكيمياوي الاسكندراني المعروف اسطيفانوس (Staphenos) ويستطرد هولميارد في تعليقه فيقول ان مارينوس لم يكن العالم الاول الذي اتصل به خالد بل ان الاخير احاط نفسه بعدد من ذوي الاختصاص والخبرة بالصنعة ، ولكن هؤلاء جميعا قد فشلوا في عملية الاستحالة اي تحويل

(*) يبدو ان هذا التاريخ يناقض ما ذكره هولميارد في مستهل كتابه خالد بن يزيد والظاهر ان الدوليبلي وهولميارد قد ذكرا سنة وفاة الخليفة معاوية الثاني، حيث توفى يزيد الاول عام (٦٨١ م) وخلفه بعده معاوية الثاني الذي مات بعده ببضعة اشهر اى عام ٦٨٢ م •

الفلزات البخسة الى معادن ثمينة كالذهب والفضة وعندما سمع مارينوس الذي كان ناسكا في مدينة القدس باخبار خالد واهتمامه بالعلوم ولاسيما الكيمياء عزم على زيارته ، وكان يحدوه امل تبديل دين خالد من الاسلام الى المسيحية واستقبله خالد بحفاوة بالغة وكرمه تكريما عظيما ، ولما رأى الناسك ان خالدا يهتم قبل كل شيء بعملية صناعة الذهب طلب مارينوس غرفة واجهزة ومواد وجعل خالداً يشهد عملية ناجحة في صنع الذهب ، ولما شاهد خالد هذه العملية الناجحة امر فورا بقتل جميع المحتالين من دعاة الصنعة وفي غمرة هذه الاضطراب والهلع اختفى ماربنوس •

ولم تمضِ مدة طويلة لا تتجاوز البضعة اعوام على غيـاب مارينوس اخبر (غالب) ـ وهو احد خدام خالد المعتمدين ـ ، خالدا بانه علم من بعض الكهنة والنساك مكان مارينوس فارسل خالد خادمه المؤتمن غالبا يطلب مارينوس والعودة به اليه وفي اللقاء الثاني بين خالد ومارينوس كان الاخير لايزال يأمل ان يصلح الله خالدا ويهديه الى المسيحية . فقام مارينوس بكشف اسرار الكيمياء والصنعة واجاب على عدد كثير من الاسئلة التي طرحت عليه ، وبعدها لم يعرف عن مارينوس شيئا غير ان خالدا قد عاد الى عمل الصنعة اعتزازا وشغفا بما كسبه من معلومات وخبرة جديدتين وسجل هذه الخبرة بابيات شعرية في الكيمياء والصنعة ، بيد ان هذه الاشـعار قد نسبت لخالد خطأ حيث يعود عهدها الى وقت متأخر عن عهده ويوجد بعض شعر خـالد في الكيمياء مخطوطا ومحفوظا في مكتبة استانبول •

اعمـد الى تصنيف ديـوان افهـم بـه جماعـة من طلبـة هـذا العـلم ونحن نبتدي بعون الله تعـالى ونبيه ونكتب اشعاره لانـه لم يسبقه سـابق ولا يتقدمه متقدم الا كان مقصرا عنه لانه لم سبك اقاويلهم ونظمها واتى بامثالهم واخبارهم وفسر ارمازهم وشرح الغازهم باحسن لفظ •



وعبارة بالله التوفيق

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

ابتدآء ديوان خالد على قافية ابجد

قافية الالف

ياطالبا بوريطس الحكماء ، يامنطقا حقا بغير خفاء ،

هو زيبق الشرق الذي هتفوا به في كتبهم من جملة الاشياء ،

سموه زهرا في خفاء رموزهم والجن شغلا اغمض الاسماء ،

ودعوه بان النار كيما يصدقوا عن صبغه بخلا عن البعداء ،

فاذا اردت مثاله فاعمد الى جسم النحاس وناره الصفراء

فامزجهما مزج امرء ذي حكمة واحكم مزاوجة الهوا بالماء ،

واسحق مركبك الذي ازوجته حتى تراه كزبدة بيضاء

سحقا يفتته ويتهك جسمه من بدء من صبح الى الامساء ،

واجمعه وادفنه ودعه بمرقد حتى الصباح وغطه بغطاء ،

هذا خمار زوابق المغنيسيا في جسمها بالغمر للاشياء

هذا المهاد لصنعه معروفة هذي لعمرك بيضة الحكماء ،

هذا الذي اعمى على كل الورى تنو من الحساد بالاعماء ،

فاسكنه مبتهجا به في قرعة شدت بشد محكم الاجزاء .

وانصبه في القميم نصبة حاذق في محضن سجن له بوفاء ،

علقه فيه فهو عمد كلما ترجو تبياتته من الاهذاء ،

واجعل فديتك ناره موزونة في حرها لتلهب الاحشاء ،

وقد صور بعض هذه المخطوطات المجمع العلمي العراقي كما ترى •
ويستطرد هولميارد ويذكر انه قد شاهد جملة من كتب خالد المنظومة شعرا اورد عناوين بعضها مثل « الكتاب الكبير والصغير للحواشي » و « كتاب الادعية » و « كتاب الوصية لابنه في الصنعة » وينقل (هولميارد) عن حاجي خليفة بان اكثر كتب خالد شهرة وشمولا هو كتاب « جنة الحكمة » وقد تضمن هذا الكتاب خمسة عشر وثلاثمائة والفين بيتا من الشعر (٢٣١٥) •

ثم يعود هولميارد الى ذكر بعض صفات خالد الحميدة فمنها انه رمى بمشاغب ارتقى منصة كنيسة القديس يوحنا المعمداني في دمشق وذلك قبل ان تصبح الجامع الكبير اي الجامع الاموي ثم ان خالدا اول من نادى وطالب بان تحل اللغة العربية في كتابة الوثائق وما يتعلق بدواوين الدولة بدلا من اللغة الفارسية •

لقد كانت نظرة بعض المستشرقين الى التراث العربي القديم نظرة تشكك وريبة فاعتبر « يوليوس روسكا » المستشرق الالماني اغلب الكتب التي نسبت الى خالد او من جاء بعده بفتره قصيرة قد كتبها غيرهم بعد وفاتهم بمدة طويلة ، ويرد عليه « ستابلتون » (Stapleton) وغيره بان ماجاء من اخبار في اقوال وكتابات (روسكا Ruska)

«لا تستند على ادلة تاريخية صحيحة ، ولا مبنية على العمق في التحقيق والتجرد في الحكم » ، ويقر ستابلتون ان الكتابات العربية العلمية القديمة لاتخلو من بعض القصص الخرافية والتهويل، الا ان المحقق الدقيق يخرج منها حتما باراء ومعرفة علمية اصيلة • وليس من الميسور لمستشرق ان يغوص في خضم حضارة بعيدة عنه من حيث العادات والاعراف وطرائق الكتابة ان يجني درر تلك الحضارة ولآلئها ، ولكن المحقق في هذا العصر عليه ان يعود للماضي ويدرس تلك الحضارة اذ من الصعب على اي فرد كان ان يستعمل الاسلوب العلمي الحديث في دحض الحقائق المحفوفة بالقصص الخرافية والتهويل الذي

اتبع في تلك العصور القديمة ، بل عليه ان يستنبط الحقائق العلمية ويخلصها مما علق بها من الشوائب بدلا من رفضه النص بكامله ويتم هولميارد قوله عن خالد بما فحواه » ففي حالة خالد الامير الاموي الذي عاش في دمشق في الفترة المحصورة بين عام ستين وستمائة وعام اربعة وسبعمائة للميلاد ٦٦٠م ٧٠٤م ، والذي اخفق في الوصول الى الخلافة توجد حقائق واضحة لاتقبل الشك مطلقا ولا يتطرق اليها الغموض ثم يصحح قول روسكا الذي شكك في تلك الحقائق مدعيا بأنه من الغرابة بمكان لشاب كخالد من محتد اميري ان يشغل نفسه بالكيمياء ، وينبري له هولميارد بالرد على قوله مجيبا :ـ ان ملوكا وامراء قبله قد شغفوا بهذا العلم نفسه ويضرب لذلك امثلة كالامبراطور (هيراقليوس Herakleios و (جيمس الرابع James IV) في اسكتلنده • ولم يكتف روسكا بهذا الحد من التشكك في اخبار خالد بن يزيد بل عقب بقوله « ان اكثر اعمال خالد بن يزيد منتحلة ، داعما شكوكه بقبول مؤرخ لم يذكر اسمه بل اكتفى بانه عاش في منتصف القرن العاشر للميلاد حيث ذكر الاخيران لخالد ثلاث قصائد حسب « ويضيف روسكا فيقول » ان حاجي خليفة الذي كتب بعد سبعة قرون مدعيا بان لخالد خمسة عشر وثلثمائة والفين بيتا من الشعر في موضوع الصنعة امر مشكوك فيه » وهنا ينبري له هولميارد ثانية في الرد بقوله « وحتى في الظروف التي اشار اليها روسكا فلا تزال كتب واشعار لخالد في مكتبات الهند ومصر واوربا لم تمحص ولم تحقق بعد ، واود ان اذكر روسكا بان اعمالا جليلة لشوسر Chaucer قد اكتشفت قبل بضع سنوات بالرغم من انها كتبت قبل ستة قرون تقريبا »

المـــــراجـــع :

١ ـ ابن النديم ـ الفهرست

٢ ـ آبو الفرج الاصبهاني .
ص ٨٨ .

٣ ـ ابن عساكر الشـافعي .
سنة ١٣٣٢هـ ص ١١٦

٤ ـ الجاحظ ، البيان والت
١٩٤٨ م

٥ ـ صاعد الاندلسي ـ طب

٦ ـ خيرالدين الزركلي ـ

٧ ـ ياقوت الحموي ـ بمع
دار المشرق ، بيروت .

٨ ـ اسماعيل باشا البغداد
اوفسـت استانبول

٩ ـ ابن الاثير ـ الكامل ا
صادر ١٩٦٥ م

١٠ ـ ابن الوردي ـ تاريخ ابن الور
مصر١٢٨٥ هـ .

١١ ـ الدومييلي Aldoméili ـ العلم عند العرب ـ ترجمة الدكتور عبد الحليم النجار والدكتور محمد يوسف موسى ، ص٩٩ ، دار القلم ـ الطبعة الاولى (١٣٨١هـ ـ ١٩٦٢ م)

١٢ ـ Alchemy, E. J. Holmyard; Pelican Book, 1st ed. 1957, P. 61-64.

١٣ ـ راجع المصدر رقم (١٢)

جابر بن حيان الازدي

لقد احتل اسم ابن حيان مكانة مرموقة بين اسماء من اشتغل بالعلوم ولاسيما علم الكيمياء ـ لم يتسن لغيره الوصول اليها طوال القرون المحصورة بين الثامن والسابع عشر لافي مشرق الارض ولامغربها ، نظرا لكثرة ماألف من رسائل وكتب في مواضيع علمية مختلفة وغيرها ، وللمهارة التجريبية التي امتاز بها عن سواه • ولابد لي في هذا المجال ان اتطرق الى مفهوم الكيمياء قديما وكيف تطور على مر السنين وانتهى الى مانفهمه في الوقت الحاضر •

لقد كانت الكيمياء قديما صناعة يحرص محترفوها على كتمان سرّها باحاطتهم اياها بهالة من الغموض والسحر ولعل اول من ابتدأ بالعناية بالكيمياء هم المصريون والعرب والفنيقيون واليهود واليونان والرومان ، وقد اختلف المؤرخون في اصل كلمة (كيمياء) فمنهم من يقول بانها اشتقت من لفظة « شمى » ومعناها الحرق او الارض السوداء ، وقد قرن البعض الارض السوداء بمصر حيث عرفت مصر بالارض السوداء قديما واستطرد بالقول حتى عبر عن الكيمياء بانها (الصناعة المصرية)[1] ويرى غيرهم ان لفظة الكيمياء قد حورت عن اللغة العبرية للفظة « شامان » وتعني السر او الغموض • ومهما يكن الاختلاف في اصل الكلمة واشتقاقها فهو لايغير من الواقع شيئا اذ ان مصر اشتهرت بهذه الصناعة قبل غيرها وكانت الكيمياء علما او صناعة سرية وقفاً على الكهنة والروحانيين القدماء حتى ان المعامل والمختبرات قد بنيت داخل المعابد واديرة الكهنة منذ دخول الاسكندرونيين الى مصر • واغلب الظن ان لفظة كيمياء عربية بدلالة وجود اداة التعريف كما يذكر هولميارد •

لقد قصد بالكيمياء قديما عمل الذهب والفضة بالصناعة كما فصل ذلك ابن خلدون في مقدمته ، ولكن يظهر لنا مما كتبه الشيخ الرئيس ابن سينا ان الناس كانوا في عهده على رأيين من حيث موضوع الكيمياء ، الواحد عمل الذهب والفضة بالصناعة والثاني صبغ النحاس بصبغ الفضة وصبغ الفضه بصبغ الذهب لاغير ، والظاهر ان فكرة الصبغ لم تكن مألوفة في اوربا لذا فانهم ذهبوا الى ماذهب اليه ابـن خـلدون في مقدمتـه ، الا ان آرثرجـون هوبكنز(٢) قد اثبت بالادلة التاريخية والعلمية ان مراد الكيمياويين القدماء كان الصبغ لا التحويل حيث قال « ان اقدم كتابة لدينا في الكيمياء القرطاس المصري المحفوظ في مدينة ليدن وقد كتب الكتابات المنسوبة الى ديموقريطس وزوسيموس وسنسيوس والوصفات المنسوبة الىديموقريطش مشمولة بمباحث فلسفية ووصفات زوسيموس وسنسيوس موضوعة بكلام مبهم يعسر فهمه(*) ويستطرد الاستاذ هوبكنز فيقول لما قام الامبراطور ويوقلتياتوس امر سنة ٢٩٠ للميلاد بنفي اهل الكيمياء كي لا يغتنوا بصناعتهم فيتمكنوا من الخروجعليه»

وهكذا اختلف الناس قديما في مفهوم الكيمياء فمنهم من آمن بصنع الفضة والذهب من المعادن البخسة ومنهم من ارتضى بتغيير لون النحاس الى لون الفضة والاخيرة الى لون الذهب . قال حاجي خليفة في كشف الظنون نقلا عن الصفدي ان الناس في علم الكيمياءعلىطريقتين (٣) فقال كثير ببطلانه منهم الشيخ الرئيس ابن سينا بمقدمات من كتاب الشفاء (٤) وفي رسالة في علم الاكسير(**) والشيخ تقيالدين احمد بن تيمية صنف رسالة في انكاره وصنف يعقوب الكندي ايضاً رسالة في ابطاله كذلك غيرهم ولكنهم لم يوردوا شيئاً

(*) توفى ديموقريطس سنة ٣٥٧ ق.م. وهو فيلسوف يوناني ويلقب بالفيلسوف الضاحك وزوسيموس مؤرخ يوناني نشأ في النصف الاول من القرن الخامس للميلاد وسنسيوس فيلسوف قيرواني يوناني توفى سنة ٤٣٠ للميلاد .

(**) هذه رسالة في علم الاكسير لابن سينا مخطوط آيا صوفيا اسطنبول (مجموعة رسائل)

يفيد الظن لامتناعه فضلا عن اليقين . وذهب آخرون الى امكانه ، منهم الامام فخري الدين الرازي فانه في المباحث المشرقية عقد فصلا في امكانه والشيخ نجم الدين بن البغدادي رد على الشيخ ابن تيمية وزيف ما قاله في رسالته ومؤيد الدين الطغرائي صنف فيه كتبا منها حقائق الاشهادات وبين اثباته والرد على ابن سينا .

وقال الامام شمس الدين محمد بن ابراهيم الأنصاري : « اذا اراد المدبّر ان يصنع ذهبا نظير ما صنعته الطبيعة من الزئبق والكبريت الطاهرين فيحتاج الى اربعة اشياء كل واحد من ذينك الجزئين ، وكيفيته ، ومقدار الحرارة الفاعلة للطبخ ، وزمانه وكل واحد منها عسر التحصيل . واما اذا اراد ذلك بأن يدبر دواء وهو المعبر عنه بالاكسير مثلا ويلقيه على الفضة ليمتزج بها ويستقر خالدا فيها ويكسوها لون الذهب ورزانته(*) فاستخراج ذلك بالتجربة يحتاج استقرار حال جميع المعدنيات وخواصها . وان استخراجه بالقياس فمقدماته مجهولة ولا خفاء في عسر ذلك ومشقته .

وقد كان جابر بن حيان ممن آمن بتحويل العناصر النخسة الى ذهب ولكنه غالى في ذكاء من يتمكن من الحصول على الاكسير(٥) وقد قال : « على الانسان الطالب لهذا الامر ان يكون ذكيا لان هذه الصناعة تحتاج الى حجج وبراهين على اثباتها وكونها على غايتها وآنيتها وكميتها ليكون الداخل فيها داخلا على بصيرة من حالة ويقين من امره ليعلم الفصول والآثار الظاهرة فيكون سلوكه على يقين وعلم قاطع ولا يكون كمن يسلك في ظلماء ويخبط في عشوا ، فان هذه الصناعة ليست كائنة بالبحث ولا كيف جاء واتقن لكنما يكون لذي الرأي الصحيح والقياس الواجب والدرس الدائم للعلم الحق الواضح الخ(٦) .

وهكذا اتسم الدور الاول للكيمياء بالمحاولات المضنية في صناعة الذهب من العناصر الزهيدة الثمن اضافة الى صبغ المعادن وكسائها بما يشبه الذهب

(*) المقصود بالرزانة هو « الوزن النوعي »

او الفضة وبذلك قد نشطت عملية التعدين وصنع السبائك ، وعرف الكثير عن خواص المعادن ، وقد بدأ اليونانيون القدماء بهذه الفكرة او الصناعة « واعتقد فلاسفتهم بأن المواد على اختلاف انواعها تتألف من اربعة عناصر اساسية هي الماء والهواء والنار والتراب ، ـ وتختلف المادة عن غيرها في احتوائها على نسب متباينة من العناصر الاربعة وكيفية اتحاد بعضها مع البعض الاخر ، وقد آمن بهذا الرأي عدد كبير من رجال الفلسفة والكيمياء آنذاك وكان حريا بمن اعتقد بهذه الفكرة ان يحاول صنع الذهب من المعادن الاخرى وذلك بالتحري عن الطرائق التي تؤدي الى تغير نسب العناصر الاربعة في معدن ما وجعلها على ماهي عليه في الذهب • غير ان ارسطو اضاف عنصرا خامسا للعناصر الاربعة التي مر ذكرها ووصف هذا العنصر بأنه اثيري في طبيعته وربما جاء بهذا العنصر الوهمي بتاثيره بالفلسفة الهندية• ونقل الفارابي تعليل ارسطو في اثبات التحول وهو « ان الفلزات واحدة بالنوع والاختلاف الذي بينها ليس في ماهيتها وانما هو في اعراضها الذاتية وبعضه في اعراضها العرضية • وكل شيئين من نوع واحد اختلفا بعرض فانه يمكن انتقال واحد منهما الى الاخر فان كان العرض ذاتيا عسر الانتقال وان كان مفارقا سهل الانتقال والعسر في هذه الصناعة انما هو لأختلاف اكثر هذا الجواهر في اعراضها الذاتية ويشبه ان يكون الاختلاف بين الذهب والفضة يسيرا جدا » •

وقد اعقب هذا الدور دور كانت فيه الكيمياء وقفا على الامور الطبية فحسب وكان غرض رجال الكيمياء تحضير العقاقير والادوية لشفا المرضى، هكذا نجح بعضهم في تحضير كثير من المركبات ، اضافة الى ماستخلص منها من النباتات • يعتقد البعض بأن هذا الدور قد ابتدأ في اواسط القرن السادس عشر وانتهى في منتصف القرن السابع عشر[٧] ، والحقيقة ان اصحاب هذا الرأي قد استقوا معلوماتهم عن طريق المصادر العربية للنهضة الاوربية دون الرجوع الى التراث العربي والا فما قولهم في الادوية والعقاقير التي

حضرها كل من ابن سينا والرازي والبيروني وجابر بن حيان وبلغ الاخير الذروة في النصف الثاني من القــرن الثامن وقد اشتغل جابــر في صناعة الذهب وفي تحضير الادوية والعقاقير معا والف فيها عددا كبيرا من الكتب واوثق المصادر تشير الى انه الف اكثر من مائة وأحد عشر كتابا[١٠] وقد قيل خمسمائة[١١] وذكر ابن النديم في الفهرست اكثر من هذا العدد[١٢] .

ويبدأ الدور الثالث لعلم الكيمياء في النصف الثاني من القرن السابع عشر وابرز مافي هذا الدور نظرية الفلوجستون التي تقدم بها بيخر (Becher) عام ١٦٦٧م ردا على ماأورده جابر بن حيان عام ٧٧٦م تقريبا ، اذ كتب جابر بأن جميع المواد المشتعلة تحتوي على عنصر الاشتعال ووصف هذا العنصر بأنه صورة من صور الكبريت ، بينما اشار بيخر الى كثير من المواد القابلة للاشتعال والتي تشتعل فعلا دون ان يكون عنصر الكبريت موجودا فيها واســتبدل الكبريت بعنصــر موهوم اســـماه (Terra Pingins) ثم تلاه شتال (Stahl) (١٦٦٠-١٢٧١)فطورفكرةبيخر واسمىالعنصر الموهوم «بالفلوجستون» والذي يعني في اللغة اليونانية « انا اشعل النار» . وعلىضوء هذه النظرية يكون تحول المعدن الى ماسموه بالكالكس(*) (اوكسيد الفلز) نتيجة لفقدان الفلوجستون . وقد عبر عنها بهذه ـ المعادلة البسيطة .

« معــدن ـ فلوجســتون = كالكس »

وهكذا اعتقد اصحاب هذه النظرية انه باستطاعتهم اعادة الكالكس الى المعدن اذا ما ادخل في الاخير الفلوجستون . ولما كان الفحم يحترق بسهولة ولايترك الا قليلا من الرماد وجب ان يكون الفحم غنيا بالفلوجستون فاذا ماعومل الكالكس بالفحم وسخنا سوية اتحد الكالكس بشيء من

(*) يعتبر الكالكس في الكيمياء حديثا اوكسيد الفلز ، اذ انه ينتج من تسخين المعدن في الهواء .

فلوجستون الفحم وعاد معدنا الى اصله وبالرغم من الاخطاء الكثيرة والفرضيات الموهومة في هذه النظرية الا انها كانت مفتاحا في التعدين والحصول على الفلزات (المعادن) من اكاسيدها الموجودة في الطبيعة وقد اثنى الاستاذ ميلر[١٣] على هذه النظرية حيث يقول مامعناه ان السخرية من هذه النظرية او ممن اعتقد بها امر غير عادل اذ انها مثلت اكمل تعميم معروف في زمانها وتحت تأثيرها خطت الكيمياء خطوات كبيرة وتقدمت تقدما محسوسا » : وعلى كل فقد اخفقت هذه النظرية عندما تعرضت للتجربة العلمية من حيث الوزن كما ان ـ لافوازيه ١٧٧٤م قـد اكتشف صفات الاوكسجين واثبت بانه ضروري للاشتعال • وقد اتضح بعد ذلك بأن المعدن لايفقد شيئا عندما يتحول الى الاوكسيد (الكالكس) • بل على النقيض من ذلك فانه يتحد بالاوكسجين بنسبة معينه ، ويزداد وزنا •

ويبدأ الدور الرابع لعلم الكيمياء الحديثه في اواخر القرن الثامن عشر . حيث ازداد عدد المركبات الكيمياوية زيادة كبيره ، وبرز في هذا الدور العالم السويدي شيلي (١٧٤٢ – ١٧٨٦م) الذي اكتشف عنصر الاوكسجين قبـل الكيمياوي بريستلي بعامين الا ان تلكؤه في نشر ماوصل اليه قد خص برستلي بشرف اكتشافه• وقد اتسم هذا لدور بالتجارب العلمية العملية، ودراسة خواص المركبات بعد عزلها عن الشوائب وتعيين ثوابتها الطبيعية • ولم تمض مدة طويله على فشل شيلي في الحصول على مركز المكتشف لغاز الاوكسجين حتى باغت معاصريه بسلسلة من المكتشفات وتحضير عدد كبير من المركبات الجديدة ،، ومن مختلف الانواع مـن بينهـا عنصـر الكـلور ، وحـامض الهيدروكلوريك ، وحامض اللبن (اللاكتيك) والاوكساليك ، وحامض الليمون (الستريك) وغيرها • وبالرغم من ان بريستلي قد اكتشف الاوكسجين واتصل بالعالم الفرنسي لافوازيه وعرف الكثير عن خواص الاوكسـجين وحضر بعض المركبات والاحماض مثل كلوريد الهيدروجين واوكسيد النتريك

وحامض النتروز وغاز الامونيا وغيرهـا الا انـه بقى عـلى ايمانـه بنظريـة الفلوجستون حتى فارق الحياة • ولم ينصـــرم القرن الثامن عشر حتى قام عملاق الكيمياء في ذلك العصر لافوازيه بتحضير عدد هائل من المركبـــات واكتشف مكونات الهواء ودرس خواص الاوكسجين الكيمياوية وقضى بذلك نهائيا على نظرية الفلوجستون بتجاربه العلمية التي لايتطرق اليها الشك ولا يكتنفها الغموض ودرس خواص الغازات دراسة علمية مضبوطة واخذ علم الكيمياء يسير بسرعه هائلة بعد هذه المكتشفات وازداد عدد الكيمياويين زيادة مطردة واكتشفت مكونات الذره وقوانين اتحاد الذرات بعضها بالبعض الاخـر في تكوين الجزئيـات وبـدأت الصناعة الكيمياويـة وشيدت المعـامل والمختبرات الكثيرة واستمر عهد الكيمياء الحديثة التي تناولت الاتحادات الكيمياوية وبرزت الكيمياء العضوية والتحليلية وغيرها من فـروع الكيمياء الا ان جميع هذه التفاعلات تعتمد على النظام الالكتروني للذرات في الاتحاد والتحلل ولا تمس نوى الذرات من قريب او بعيد ، واستمر الحال كذلك حتى عام ١٩١١م حيث وجدت العلاقة بين الطاقة والمادة وطل عهد الكيمياء النوويـــة •

لقد اوجد انشتاين العلاقة بين المادة والطاقة ، بل وعرف ان المادة صورة من صور الطاقة كما في المعادلة الاتية : ـ

ط=م س^{٢}(الطاقة =المادة×مربع سرعة الضوء)

حيث يدل (ط) على كمية الطاقة و (م) كمية المادة و (س) سرعة الضوء ، ويتضح من هذه المعادلة البسيطة ان كمية قليلة من المادة تتحول الى كمية هائلة من الطاقة وكانت هذه المعادلة مفتاح الطاقة النووية ، ونقطة تحول في نهج الكيمياء • اذ ان علم الكيمياء يبحث في دراسة المادة وتركيبها وتحليلها وخواصها وتفاعلاتها وتركيب الذرات والجزيئات دون الالتفات الى الطاقة التي تركت لعلم الفيزياء فحسب ، الا ان التحول الذي حصل في

القرن العشرين والنظرة الى المادة باعتبارها صورة من صور الطاقة قد قرب بين علمي الكيمياء والفيزياء بل ان المختص في الكيمياء النووية لايختلف كثيرا عمن اختص بالفيزياء الذرية • وسيضمر الفرق بين علمي الكيمياء والفيزياء على مر الزمن وكلما تقدم العصر الذي نعيش فيه • ويمتاز هذا العصر بالنظرة الى نوى الذرات والافادة من الطاقة الهائلة الكامنه فيها ، ويمكننا بحق ان نطلق على هذا الدور لعلم الكيمياء (بالعصر النووي) • هذا واشارك الاستاذ رايشنباخ[١٤] عندما ذكر في كتابه « الكون والذره عام ١٩٢٤م بأن يسأل الله ان لايتيح للبشر معرفة طرائق تحول المادة الى طاقة ولا بعد ان يصلوا الى مرحلة من الخلق تجعل استخدام الطاقة النووية الهائلة في مصلحة الانسان وليس لدماره • ومن المؤسف ان يبدأ العصر النووي باستخدام هذه الطاقة في القنابل الذرية اول الامر كما ان مقدار ماتحول من المادة الى طاقة في القنبلتين الذريتين اللتين القيتا على هيروشيما ونكازاكي في اواخر الحرب العالمية الثانية لم يكن الا جزءا ضئيلاً جدا ولو تحول عشروزن ذينك القنبلتين الى طاقة لكان دمارهما اكثر مما عملتا بالف مرة على الاقل • وعلينا ان نتفاءل من هذا العصر وما سيأتي به من فائدة الى الانسانية رغم بدايته السيئة ، اذ لو استعملت القوة الكهربائية في بدء اكتشافها في الكرسي الكهربائي (كرسي الاعدام) لنظرنا اليها نظرتنا الى الطاقة النووية •

وبعد ان استعرضنا ادوار علم الكيمياء الاربعة كما يصنفها الغربيون واضفنا الدور الخامس « العصر النووي » فعلينا الان ان نرى اين يقع مكان كيمياوي العرب وفي اي دور من الادوار الاربعة الاتفة الذكر ، وقبل الخوض في عباب بحث جابر وعلمه لابد وان نتبين حقيقته ونشأته •

Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

من هو جابر بن حيان :

تذكر دائرة المعارف البريطانية[15] انه ابو موسى جابر بن حيان ويسود الاعتقاد وفق الادلة على انه من قبيلة ازد[16] القبيلة العربية التي قطنت جنوب الجزيرة العربية وأستوطن بعضهم الكوفة بعد ان تهدم سد مأرب ، وقد ايدت دائرة المعارف الاسلامية[17] حيث ذكرت بأنه ابو موسى جابر بن حيان الازدي صاحب كيمياء عربي مشهور . واسم ابيه عبدالله الكوفي[18] ويذكر ميلر[19] عند كتابته عن جابر ان العرب حاذقون في التجارب . ويشير الاستاذ سارتون في كتابه (مقدمة في تاريخ العلم) عند التطرق الى كيمياوي العرب (يظهر إن لجابر بن حيان خبرة تجريبية جيدة في عـــدد من الحقائق الكيمياوية . وذكرت الموسوعة الدولية[20] ان جابر بن حيان كيمياوي عربي مشهور في القرن الثامن للميلاد وكتبه ذات التأثير الكبير الواسع ، وتعتبر من اول المؤلفات في المعادن والتي نقلت الى اوربا مثل نظرية تحضير المعادن من عنصري الزئبق والكبريت ، ووصف لتحضير الحوامض المعدنية . وبقيت هذه الكتب نصوصا كيمياوية لاجيال عديدة . وهكذا تدل اكثر المصادر على ان جابرا عربي الاصل والثقافة ولم نجد من بين المصادر الموثوقة ما يشير الى انه فارسي أو يوناني الاصل[21] .

ولد جابر بن حيان بن عبدالله الازدي في مدينة طوس عام ٧٢١م . وكان والده من اقرباذين(*) الكوفة ومن المخلصين للدعوة العباسية فهاجر الى طوس ليكون من دعاة العباسيين هناك فشعر به عمال الدولة الاموية فالقى القبض عليه وحكم عليه بالاعدام . اما جابر فقد ارسل الى البلاد العربية وتتلمذ اول الامر على يد حربي الحميري ثم تأثر بآراء الامام جعفر الصادق ودرس بعض العلوم الدينية عنه . ثم دخل مدخل الصوفيين ومال الى الصوفية ولقب بها لذلك[22] و[23] . وكان صديقا مقربا للبرامكة الذين تسلموا مناصب وزارية في عهد هارون الرشيد وقد عاصر جعفر بن يحيى البرمكي . وعندما

(*) الاقرباذي هو الذي يبيع الادوية ويقصد به الصيدلاني في الوقت الحاضر .

اغتاظ الرشيد من البرامكة وبطش بهم فرجابر بن حيان الى الكوفة وعاش متسترا فيها . ولم يعثر على اثر لجابر في الكوفة الا بعد قرنين من وفاته . على اثر عمليات بناء في احدى مناطق الكوفة المعروفة بباب دمشق وقد ذكرت بعض المصادر انه عاصر المأمون فترة [٢٤]و[٢٥] ويذهب بعض المؤرخين الى ان جابر قد قصد جعفر الصادق في كتاباته وليس جعفر البرمكي والحقيقة ان النصوص التي بين ايدينا تشير الى انه اتصل بكليهما وكان يشير الى الامام جعفر الصادق بسيدي جعفر[٢٦] وعندما يذكر جعفر البرمكي او اباه يحيى فيدعوهما بجعفر ويحيى[٢٧]و[٢٨] فلقد ذكر جابر في كتاب الرحمة[٢٩] الامام جعفر الصادق اكثر من مرة حيث نعته بسيدي جعفر او كما ذكره في كتاب المقابلة والمماثلة سيدي جعفر بن محمد عليه السلام[٣٠] ولم يكن جابر بن حيان اسطورة خيالية حتى انكر وجوده بعض الكتاب[٣١] والحقيقة ان جابر ابن حيان قد عاش في الكوفة مدة طويلة بعد مقتل جعفر البرمكي وقد ذكر الجلدكي[٣٢] في نهاية الطلب ان ابا الربيع سليمان بن موسى بن ابي هشام عن ابيه موسى في صدر كتاب (الرحمة) لجابر ، « لما توفى جابر بطوس سنة المائتين من الهجرة وجد هذا الكتاب تحت رأسه » . وكتاب الرحمة من بين الكتب القلائل التي الفها جابر واجمعت المصادر الغربية والعربية على انها له .

لابد وان جابرا قد تستر بالعيش في مدن عديدة عرف اهلها او بعضهم بالعطف على البرامكة وربما عاش فترة طويلة في الكوفة بعد نكبة البرامكة ثم غادرها في اواخر ايام حياته الى طوس مسقط رأسه حيث وافاه الاجل هناك .

مؤلفاتـــه :

لقد كتب جابر بن حيان كتبا عديدة في مواضيع شتى شأنه في ذلك شأن فلاسفة اليونان وقد تأثر بآرائهم واخذ ببعضها وفند البعض الاخر[٣٣]و[٣٤] فكتب في اللغة والبيان[٣٥] وكتب في السموم والادوية[٣٦] وفي صناعة الاكسير[٣٧] والطلسمات وصناعة الذهب[٣٨] وفي كثير من العلوم

الاخرى . وقد نال شهرة كبيرة في البلاد العربية في القرن الثامن للميلاد ، وعندما نقلت الكتب العربية الى اللغة اللاتينية وغيرها من اللغات الاوربية ابان القرن الثالث عشر ذاع صيته في اوربا حتى اعتبره بعض الكتاب المستشرقين اسطورة[٣٩] فانكروا وجوده اصلا . ومنهم من حقق بعض المخطوطات وبدأ بتصنيفها الى ماهي فعلا من تأليف جابر ومنها ماهي ليس له[٤٠] ولعل في مقدمة من اخذ بهذا التحقيق هو الاستاذ روسكا وتلميذه بول كراوس وقد بلغ عدد الكتب التي حملت اسم جابر عليها كمؤلف ما يربو على الخمسمائة (١٢) غير ان المصادر الموثوقة والتي اجمع عليها مؤرخوا العرب والمستشرقون تشير الى انه قد الف مائة واثنتي عشر كتابا[٤١] واغلب الظن ان الكتب التي ذكرها ابن النديم في الفهرست لاتعدو عن كونها رسائل او مقالات حيث تشير المصادر التي بين ايدينا الى ان جابر قد وضع كل كتاب في عدد من المقالات . وعلى سبيل المثال ان كتاب الخواص الكبير (مخطوط) يحتوي على احدى وسبعين رسالة . ويبدو ان اسم جابر قد سطع منذ القرن الثامن حتى يومنا هذا في الشرق والغرب على السواء اذ قلما تجد كيمياويا عربيا لم يذكر اسم جابر كمصدر من مصادره الاساسية[٤٢] فنعته الجلدكي في كتابه (البرهان في اسرار علم الميزان) بالاستاذ الكبير جابر كما دعاه علي جلبي بن خسرو الازنيقي في كتابه (درر الانوار في اسرار الاحجار)[٤٣] بالامام جابر واشار آلدوميلي وغيره من المستشرقين الى ان اكثر الكتب العربية قد فقدت ولم يعثر الا على عدد قليل منها وانما وجدت تراجم عديدة تحمل اسم جابر ابن حيان يرجع عهدها الى القرنين الثالث والرابع عشر للميلاد بغية الحصول على ثقة المعنيين بالعلم آنذاك نظرا للشهرة التي اكتسبها جابر بن حيان في الاوساط الغربية . ويشير كراوس الى ان امر ارجاع هذه المخطوطات الى اصلها وتمييز مايعود منها الى جابر عما يعود لغيره ليس بالامر العسير حيث حيث ذكر في المجلد الاول من كتابه عن جابر بانه عني بتثبيت الكتب الجابرية

مقسمة الى طبقات ومرتبة بحسب تعاقبها التاريخي باحثا في صحتها وقد انتهى الى ان اغلبها منحولة وانها ترجع الى مدرسة من الكيميائيين الشيعيين وضعت حوالي سنة ثلاثمائة للهجرة لاغراض سياسية ثم بين بان الرسائل التي حملت اسم جابر في تلك الفترة لم تكن كيمائية فحسب بل تتناول ـ اضافة الى الكيمياء ـ علوم اخرى كالطب والموسيقى والتنجيم والطلسمات والرياضيات والفلسفة ... الخ .وعرض في المجلد الثاني دور (جابر والعلم اليوناني) الفصول الخمسة في المذهب الجابري : الكيمياء وعلم التكوين وعلم الخواص وعلم الميزان وعلم الطبيعة فيتناول كتب جابر في هذه المواضيع ويبرز النقاط الهامة ويجلو الغامض منها ويبين الفروق بينهما ثم يصل الى نتيجة مهمة هي ان المجموعة الجابرية قليلة الشبه بمجموعة كيميائي اليونان القدماء اذ انها اكثر اعتمادا على التجربة واكثر تنظيما واقل رمزا وغموضا واعرف بالكيمياء العضوية ووصف المركبات والمواد وصفا دقيقا يتناول خواصها وتأثيرها بالعوامل الطبيعية كالحرارة والرطوبة وغيرهما . وقد اعتمد رسكا في كتاباته عن جابر بن حيان على بعض المخطوطات العربية التي وجدت في برلين سيما كتاب السموم (٢٤) ، كما عثر ماكس مايرهوف على مخطوطات عربية عام ١٩٢٦ م في المكتبات الخاصة لنورالدين بك مصطفى ، واحمد باشا تيمور في القاهرة ومن اكثرها اهمية كتاب الخواص الكبير وكتاب العنصر الاساسي وكلاهما لجابر بن حيان واشاد الكيمياوي الفرنسي برتلو[٤٤] بخبرة جابر وعلمه في الكيمياء حيث قال « لجابر في الكيمياء ما لارسطو قبله في المنطق ، فهو اول من استخرج حامض الكبريتيك من الزاج الأزرق ودعاه بزيت الزاج، واول من اكتشف الصودا الكاوية واول من اكتشف حامضي النتريك والهيدروكلوريك وعمل من مزيجهما ماء الذهب (الماء الملكي) وتنسب اليه تحضيرات مركبات اخرى مثل كاربونات البوتاسيوم وكاربونات الصوديوم ، وقد درس خصائص مركبات الزئبق واستحضرها » وتشير المصادر الكثيرة ان لجابر موسوعة في

الكتب الكيمياوية وغيرها من العلوم ، ولا اود التطرق الى ماكتب عن جابر ابن حيان وعمن اثنى على عمله او عمن كتب في تفنيد عمله وبطلانه اذ ربما ضاق في ذلك مجلد كبير ، لقد اقر اكثر الكتاب العرب والمستشرقين صحة بعض الكتب المنسوبة اليه وفي مقدمتها كتاب الخواص الكبير وكتاب الخواص وكتاب الرحمة واحد عشر كتابا صنفها وحققها ونشرها الاستاذ هولميارد عام ١٩٢٨ في باريس وسأعتمد في القول عن جابر على هذه المصادر فحسب وهي متوفرة لدي ، ولا اخرج عن نطاق محتوياتها الا بعد الاعتماد على بعض المصادر الموثوقة للمحققين والمستشرقين أو عن المصادر الاولية نفسها ، وسأحاول ما استطعت ان اضع جابر بن حيان في مكانه الحقيقي ، ضمن الادوار الخمس التي ذكرتها في مقدمة البحث ، فلقد حاول بعض المؤرخين ان يضع جابر بن حيان في الدور الاول فوصف ما جاء به من معرفة علمية لا تعدو كونها مستقاة من العلوم اليونانية القديمة وذهب البعض الاخر في طريق يناقض الاول ، فجعله ممن حضر العدد الكبير من المركبات التي لم يعرف بعضها الا في مطلع القرن التاسع عشر ، وهناك فريق آخر حاول المقارنة والموازنة في تقييم اعمال جابر بغية وضعه في دوره الحقيقي ، غير ان اغلبهم قد اخفق في ذلك نظرا لكثرة ما كتب عنه وتباين وجهات نظر الكتاب السابقين .

لقد كتب جابر في صناعة الذهب(٤٥) وهو بذلك اشتغل بما كان السائد في الدور الاول ودافع عن رأيه في هذه الصناعة ووضع في ذلك نظرية في تكوين المعادن حيث قال « ان الاجساد كلها في الجواهر زئبق انعقد بكبريت المعدن المرتفع اليه في بخار الارض وانما اختلفت لاختلاف اعراضها ، واختلاف اعراضها لاختلاف نسبها » وسنأتي على شرح هذه النظرية فيما بعد اذ انها كانت مقبولة حتى ظهرت نظرية الفلوجستون في القرن السابع عشر كما اشرنا سابقا . ثم ان جابر قد اشتغل في صنع الاكسير وقد زعم بأنه قد حصل عليه وشفى الكثير من المرضى بوساطته ، وقد ذكر في كتابه

(كتاب الخواص الكبير) ٢٧ حيث قال « وكان معي من هذا الاكسير شيء فسقيتها منه حبتين وعادت الى اكمل ماكانت عليه في اقل من نصف ساعة زمانية فانكب يحبى على رجلي مقبلا لها ... » وقد الف كتبا عديدة واذكر ماحقق منها كتاب السموم اذ صنفها الى اصلها وذكر عددا كبيرا من السموم المستخرجة من النبات واخر من الحيوان وثالثا من الحجر ثم وصف كلا منها ومقدار مايعطى للمريض . وبذلك قد اشترك جابر فيالدور الثاني للعلوم وقد اشار في كتابيه الخواص الكبير وكتاب الخواص الى تفاعلات كيمياوية وعمليات فنية منها التقطير والتبلور والتصعيد ودرس خواص المواد دراسة علمية دقيقة كما انه تعرف على آيون الفضة النشاذري المعقد وقد ذكر ذلك في كتاب الخواص الكبير حيث قال « والفضة اذا شمت رائحة الكبريت اسودت فاذا اصابها الملح ابيضت وصفت وزاد حسنها ومنها النوشادر » وهذا يدل دلالة واضحة على ذوبان املاح الفضه في هيدروكسيد الامونيوم لتكوينها آيوناً معقدا يذوب في الماء ، وقد قصد جابر برائحة الكبريت ـ بلا شك ـ كبريتيد الهيدروجين . وتشير المصادر الى انه قد حصل على زيت الزاج وهو المادة المعروفة بحامض الكبريتيك في الوقت الحاضر ، من تقطير الزاج الازرق وقد وصف هذا الحامض بانه الزيت المذيب واشار الى ذلك كل من برتيلو[٤٤] وهوداس[٤٦] وقد انكره هولميارد[٤٧] حيث عزا ذلك الى مكتشفين اخرين في القرنين الثاني عشر والثالث عشر كما انه استغل الخطأة العلمية التي وقع فيها الدكتور فيليب حتي في كتابه (تاريخ العرب) حيث اخطأ من الناحية العلمية في تكوين ماء الذهب ولا غرابة في ذلك اذ ان الدكتور حتي مؤرخ وليس كيمياويا[٤٨] . وليس من البعيد على من يحضر زيت الزاج (حامض الكبريتيك) وهو في العراق ، من ان يحضر حامض النتريك وحامض الهيدروكلوريك سيما وان تحضير هذين الحامضين لايعدو عن تفاعل زيت الزاج مع ملح الطعام في تحضير حامض الهيدروكلوريك وعن تفاعل الشورة

(نترات البوتاسيوم) مع حامض الكبريتيك (زيت الزاج) في تحضير الحامض الاخر وقد ذكرت العراق خاصة لان الاجر (الطابوق) يؤلف الجزء الكبير من المواد البنائية وتكثر مادة الشورة في البنايات التي تبنى بالاجر وتتعرض للرطوبة وعرفت الشورة منذ زمن بعيد في العراق وربما عرفت في مطلع عهد الدولة ـ العباسية وقد استعملها العامة اخيرا في صنع الالاعيب النارية بعد تصفيتها ومزجها مع مسحوق الفحم دون ان يعرفوا تركيبها ولا اظن ان احدا قد قرأ ماقام به جابر من العمليات الكيميائية ان يستبعد تحضيره لحامض النتريك وذلك بمزج زيت الزاج (حامض الكبريتيك) . الذي اقره عدد كبير من المستشرقين . مع الشورة اضافة الى ان الكيميائيين في اوربا لم يبلغوا شأو جابر الا في مطلع القرن الثامن عشر وربما في نصفه الثاني لذلك لا ارى مانعا من قبول الفكرة التي تقول ان جابر قد استحضر حامض النتريك والماء الملكي الا انني لم اجد ما يشير الى هذا في النصوص المحققة والموثوقة والمتفق عليها واغلب الظن ان هؤلاء المستشرقين لم يعرفوا طبيعة العراق او كمية الشورة المتراكمة على جدران المباني التي تتعرض للرطوبة ، هذا وسأحاول جاهدا في التفتيش عن مصادر موثوقة اخرى لاظهر صحة ماتقدمت به او بطلانه ان هذه العمليات الكيمياوية التي ذكرها جابر في الكتب والمخطوطات المتوافرة لدينا والتي ذكرتها آنفا تشير دون شك الى براعته في عمليات الكيمياء وابداعه في تصميم الافران والبوتقات تلك العمليات الكيمياوية والدراسة العلمية المضبوطة التي لم تصل اليها اوربا الا في مطلع القرن الثامن عشر وهو بذلك يدخل الدور الثالث من العلم .

وهكذا نرى جابر قد احاط بما الفه اليونان من فلسفة ونظرة الى الكون والمادة وفي صناعة الذهب ثم تطرق الى استخراج العقاقير والادوية والسموم ودرس خواصها وكذلك صمم الاجهزة الكيمياوية ودرس المواد وتفاعلاتها دراسة علمية تكاد توصله الى مرتبة العلم الحديث .

ان النظرية التي اتى بها جابر بن حيان من ان العناصر جميعها تتألف من الزئبق والكبريت الطاهر وتختلف العناصر عن بعضها بنسب اتحاد الزئبق والكبريت وتفاوتهما لها اساسها ودلائلها ، وقد مثل جابر تكوين العناصر في باطن الارض – كتكوين الجنين في الرحم حيث اشار الى المدة التي يتفاعل خلالها الزئبق بالكبريت في باطن الارض وتفاوتهما ونسبتهما الامر الذي جعله ان يبتدع الفرن والبودقة ليعيد مايجرى في الطبيعة وقد اشار في اكثر من مصدر على طلبته ان يتبينوا الامر ولا يتعجلوا ويقتفوا اثر الطبيعة في صناعة الذهب . والحقيقة ان هذه النظرية التي اعتبرها مايرهوف مفتاح نظرية الفلوجستون هي اعظم فكرا واعمق تأملا من نظرية الفلوجستون التي جاءت بعد نظرية جابر بعشرة قرون تقريبا . فنظرية الفلوجستون تتضمن خروج روح الاشتعال من العنصر عندما يتحول الى الكالكس «الاوكسيد» . أي ان العنصر يخسر روحا (ولها وزن) عندما يتحول الىالاوكسيد والدليلواضح على ذلك اذ اعتبر انصار هذه النظرية ان عنصر الكاربون يحتوي على كمية كبيرة من هذه الروح حيث لا يتخلف بعد خروجها الا قليلا من الرماد وهم بذلك قد اغفلوا بل جهلوا تكوين الغازات مثل ثاني اوكسيد الكاربون والحقيقة ان الكاربون (الفحم) عند احتراقه يزداد وزنا والزيادة كبيرة ولكن الناتج يكون على هيئة غاز ثاني اوكسيد الكاربون ، فكل اثنـى عشـر غرامـا من الكاربون يتحد باثنين وثلاثين غراما من الاوكسجين لتكوين غاز ثاني اوكسيد الكاربون ولو فطن انصار نظرية الفلوجستون الى تكوين الغازات سيما غاز ثاني اوكسيد الكاربون في هذه الحالة لادركوا ان هناك زيادة فيالوزن ولم ينتبه الفلوجستونيون الى ذلك حتى ادركها الكيمياوي الفرنسي لافوازيه فأثبت خطأ هذه النظرية . اما جابر فقد اعتبر العناصر كلها مؤلفة من عنصري الكبريت والزئبقللاسباب الاتية :

١ – ان اغلب العناصر التيعرفت في عهده قد استخرجت من كبريتيداتها

بالتحميص أو (بالتشويه) كما ذكرها هو حيث تنبعث غازات الكبريت كثاني اوكسيد الكبريت وغيره اثناء تعدينها .

٢ ـ ان اكثر العناصر التي حضرت في ذلك الوقت قد عدنت من كبريتيداتها الامر الذي يدعو المنتبه لهذه الحقيقة الى الايمان بوجود الكبريت في جميع مااستخرج من المعادن آنذاك كما وقد كتب جابر في الكبريت كثيرا ووصف جميع صوره المعروفة في الوقت الحاضر من الكبريت الذهبي (زهر الكبريت) والكبريت العمود والكبريت المطاط ... الخ .

٣ ـ ان اعتبار الزئبق من الاساسين الرئيسين في تكوين المعـادن جميعها يرجع الى ان الزئبق يكون مع اكثر المعادن المعروفة ملاغما فهو يتحد ببعضها اتحادا كيمياويا عن طريق تكوين (الاصرة المعدنية) والتي لم تعرف الا في القرن العشرين (٤٩) فيغير من صفات المعادن نفسها ويظهرهـــا بمظهر آخر الا انه لايتحد ببعض المعادن البخسة التي عرفت آنذاك والتي لم يعرف منها حديد وقد اشار جابر بن حيان الى ذلك في اكثر من موضع في كتابه خواص الكبير) . وتتيجة لما قام به جابر من الدراسات فقد تعرف من مركبات الزئبق كالسليماني واوكسيد الزئبق الاحمر ولا اظن ويا يشك في ان نظرية جابر في تكوين المعادن اكثر عمقا من نظرية الموجستون التي اوضحناها آنفا ، وبهذا يكون جابر قـــد وضع قدما في الدور الاول للعلم وآخر في الدور الرابع له .

ولابد لي ان اقول لمن استكثر على جابر تحضير المركبات كالكحول وحامض الخليك وزيت الزاج والماء الملكي ان الاستكثار ليس في موضعه . هذا وسأواصل البحث في الحصول على مصادر اصيلة لجابر لأتمكن من اثبات ماتقدمت به او تعديله .

وعجبت كثيرا لمن ادعى ان اوربا في القرن الثاني عشر والثالث عشر قد اتت بما لم يأت به جابر بن حيان ، ذلك لان الكيمياوي الفرنسي برتيلو

الذي جاء في اواخر القرن السابع عشر قد اعتمد عليه كثيرا واثنى على عمله ثناءً عاطرا كما ان اوربا خلال القرنين الثاني عشر والثالث عشر لم تكن لتعرف العلوم ومن ضمنها الكيمياء الا عما نقله العرب من اليونانيين وما اضافوا اليه •

ولا اتفق مع ما ذهب اليه آلدوميبلي (٥٠) من ان حامض النتريك وبعض الحوامض المعدنية الاخرى قد عرفها بعض الاوربيين خلال القرنين المذكورين (الثاني عشر والثالث عشر) ولو انه ذكر ذلك في القرنين السابع عشر والثامن عشر لكان الامر اكثر وجاهة •

على ان ماجاء عن جابر بن حيان بحد ذاته في القرن الحادي عشر والثاني عشر من المخطوطات العربية لايخلو من كثير من الالتباس حيث تدخلت السياسة والفرق الباطنية في ذلك فمنهم من جعل جابرا بمصاف الائمة ومنهم من اعتبره تلميذا روحانيا للامام جعفر الصادق • الا ان الكتاب الذي اقره المستشرقون والعرب على حد سواء من انه لجابر وهو كتاب الرحمة يكفي للرد على التقولات التي ذكرتها سابقا اضافة الى المخطوطة التي حققها المستشرقون وهو كتاب الخواص الكبير والذي لايدع مجالا لاحد ان يسبقه في اوربا قبل القرن الثامن عشر •

وهنالك ادلة كثيرة تشير الى معرفة جابر للميزان المضبوط سيما في صنع العملة الذهبية في عهده وقد علمت من احد زملائي الذين حصلوا على درجاتهم العلمية في امريكا انه اشتغل على تحليل العملات الذهبية في عصر هارون الرشيد والذي هاله كما كان موضع اعجاب استاذه عندما ماوجد ان تلك العملات الذهبية لايختلف وزن بعضها عن البعض الاخر الا بما يقل عن واحد بالمائة من المثقال (٥١) الامر الذي يدل دلالة واضحة على ان جابر بن حيان قد توصل الى وجدان الميزان التحليلي او مايشابهه من حيث الكفاءة في الوزن •

المراجـــع

١ ـ المقتطف ، ج١ ، مج ٤٤ ، ص ٣٧ .
٢ ـ المقتطف ، ج٣ ، مج ٥٣ ، ص ٢٤٠ .
٣ ـ المقتطف ، ج٢ ، مج ٤١ ، ص ١٠٥
٤ ـ مجلة الكتاب ، ج٤ ، مج ١١ ، ص ٤٧٦
F. O. Holmyard & D. C. Mandeville, Paris 1927 (P. 71-74).
٥ ـ « مختار رسائل جابر بن حيان » كراوس ، القاهرة ـ ١٩٥٤
٦ ـ كتاب اسطقس الاس على رأي الفلاسفة ـ جابر بن حيان ـ نشر هوليارد ص٧٠ ، باريس ١٩٢٨ .
٧ ـ المقتطف ، ج١ ، مج ٤٤ ، ص٣٨ .
٨ ـ كتاب الخواص الكبير ـ جابر بن حيان (مخطـوطـة) في مكتبة المتحف العراقي ص ٢٤ـ٢٨ .
٩ ـ كتاب الخواص لجابر بن حيان (مخطوطة) في مكتبة المتحف العراقي ص ٢٦
١٠ ـ كتاب الاسطقس لجابر بن حيان الصوفي ص ١١٧ ، مصنفات في علم الكيمياء هوليارد مطبعة باريس ١٩٢٨ .
١١ ـ كتاب الصافي او الصفاء ، فهرس الكيميائيين العرب .
Das Buch des Reinen, Katalog der Arabischen Alchemistischen.
١٢ ـ الفهرست لابن النديم ـ اخبار جابر بن حيان واسماء كتبه ، ص ٣٥٥ـ٣٥٧
١٣ ـ الكيمياء غير العضوية الحديثة ، ميلر :
"Mellor's Modern Inorganic Chemistry" : By Parker & Mellor, Longmans, Green and Co, New ed., Sept. 1943, P. 9.
١٤ ـ الذرة والكون : "Atom & Cosmos" by Reichenbach, 1924.
١٥ ـ دائرة المعارف البريطانية :
Encyclopedia Britannica, 14th ed. vol. X, P. 83, 1929.
١٦ ـ أ ـ معجم قبائل العرب القديمة والحديثة ـ عمر رضا كحالة ، الجزء الاول ، ص ١٥ ، المطبعة الهاشمية بدمشق ١٩٤٩ .

١٧ ــ دائرة المعارف الاسلامية ، ج٦ ، ص (٢٢٦ــ٢٢٨) جابر بن حيان

ب ــ دائرة المعارف الاسلامية ، ج٢ ، ص ٣٧ (الازد)

١٨ ــ الاعلام ، قاموس تراجم ــ تاليف خيرالدين الزركلي (الطبعة الثانية) ج٢ ، ص ٩٠ .

١٩ ــ مقدمة في تاريخ العلم :

An Introduction to the History of Science; George Sarton, Vol. 1. P. 521.

٢٠ ــ الموسوعة الدولية :

Encyclopedia International, vol, 7, P. 480, 1964.

٢١ ــ المنجد ــ معجم لاعلام الشرق والغرب ، لفردينان توتل مادة (ج) ، ص١٢٣

٢٢ ــ أ ــ كتاب المقابلة والمماثلة لجابر بن حيــان الصوفي (مخطوطـات المكتبـة الالمانيــة) .

ب ــ جابر بن حيان الصوفي ــ كتاب المقابلة والمماثلة :

Katalog Der Arabischen Alchemistischen Handschriften Deutschlands; Alfred Siggel, vol. 11, P. 142.

٢٣ ــ الاعلام ، قاموس تراجم تاليف خيرالدين الزركلي ــ الطبعة الثانية ــ الجزء الثاني ص ٩٠ .

٢٤ ــ دائرة المعارف البريطانية ، ج١٠ ، الطبعة الرابعة عشرة ، ص ٨٣

٢٥ ــ الاعلام ، خيرالدين الزركلي ، الطبعة الثانية ، الجزء الثاني ص ٩١ .

٢٦ ــ كتاب الخواص لجابر بن حيان (مخطوط) مكتبة المتحف العراقي ، ص ٢٨

٢٧ ــ كتاب الخواص الكبير لجابر بن حيان ــ (مخطوط) ــ مكتبة المتحف العراقي ص ٢٥ ــ ٢٦ .

٢٨ ــ كتاب الخواص لجابر بن حيان ــ (مخطوط) ــ مكتبة المتحف العراقي ، ص ٤٦ .

٢٩ ــ كتاب الرحمة لجابر بن حيان الصوفي ــ تحقيق هوليارد ، ص ١٤٧ باريس ١٩٢٨ .

٣٠ ــ كتاب المقابلة والمماثلة ــ راجع المرجع (٢٢)

٣١ ــ العلم عند العرب ــ الدومييلي ، ترجمة الدكتور محمد يوسف موسى والدكتور عبدالحليم النجار ص ٩٩ سنة ١٩٦٢

٣٢ ـ نهاية الطلب ـ تاليف ايدمر بن علي الجلدكي ، (مخطوط) ـ مكتبة المتحف العراقي ص٢٧

٣٣ ـ كتاب اسطقس الاس الثاني لجابر بن حيان الصوفي ـ تحقيق هوليارد ، ص ٨١ باريس ١٩٢٨ .

٣٤ ـ كتاب اسقطس الاس الثالث لجابر بن حيان الصوفي ـ تحقيق هوليارد ، ص ١٢٣ باريس ١٩٢٨ .

٣٥ ـ كتاب البيان لجابر بن حيان الصوفي ، تحقيق هوليارد ، ص٨ باريس ١٩٢٨ .

٣٦ ـ كتاب السموم لابي موسى جابر بن حيان الصوفي ، المقتطف ، ج٣ ، مج٥٣ ص ٤٠ .

٣٧ ـ كتاب الخواص الكبير لجابر بن حيان ـ (مخطوط ـ مكتبة المتحف العراقي ص ٢٤) .

٣٨ ـ كتاب الخواص الكبير لجابر بن حيان ـ لخطوط ـ مكتبة المتحف العراقي ص٣٨) .

٣٩ ـ العلم عند العرب واثره في تطور العلم العالمي ـ آلدومييلي ، ص ٩٩ـ١١١ .

٤٠ ـ جابر بن حيـان :

Paul Kraus, Jabir Ibn Hayyan Contribution al' Histoire Des Idees Scientifique Dans I' Isham, vol. 2, 1-59.

٤١ ـ كتاب الرحمة لجابر بن حيان الصوفي ـ تحقيق هوليارد ، ص ١٤٨ـ١٥٧ باريس ١٩٢٨ .

٤٢ ـ كتاب البرهان في اسرار علم الميزان ـ ايدمر بن علي الجلدكي (مخطوط) ـ مكتبة المتحف العراقي ، ص ١٤ .

٤٣ ـدرر الانوار في اسرار الاحجار ـ علي جلبي بن خسرو الازنيقي (مخطوط) مكتبة المتحف العراقي ، ص ٧ .

٤٤ ـ الكيمياء في القرون الوسطى :

M. Berthelot, La Chimie Moyen Age vol. 2, Paris 1885.

٤٥ ـ كتاب الايضاح لجابر بن حيان الصوفي ـ تحقيق هوليارد ، ص ٥٤ ـ ٥٨ ، باريس ١٩٢٨ .

٤٦ ـ هوداس ، العلم عند العرب ـ الدومييلي ، ص ١٠٦ ، عام ١٩٦٢ .

٤٧ ـ العلم عند العرب ـ الدومييلي ، ص ١٠٧ ـ ١١١ ، عام ١٩٦٢ .
٤٨ ـ العلم عند العرب ـ الدومييلي ، ص ١٠٧ ـ ٢١١ ، عام ١٩٦٢ .
٤٩ ـ طبيعة الاواصر الكيمياوية :
The Nature of the Chemical Bonds; L. Pauling 1948, Cornell Univ. Press.

٥٠ ـ العلم عند العرب ـ الدومييلي ـ ١٩٦٢ ، ص ١٠٧
٥١ ـ التركيب الكيمياوي للعملة العربية القديمة :
The Chemical Composition of Some Ancient Arabic Coins, Sabri Farroha, E. R. Caley; Bull, of the College of Science, Vol. 8, P. 61, 1965.

* ـ ذكر ابن النديم في الفهرست ص ٢٧٧ ان البلخي من اصحاب الحديث وتوفى عام ٢٧٢هـ وقد جاوز المائة وقد هاجم الكندي في رسالته في الفلسفة الاولى ص (١٠٣ ـ ١٠٥) اعداء الفلسفة الجامدين مهاجمة شديدة فلعل المقصودين بهذه المهاجمة هم امثال ابي معشر البلخي قبل انقلابه الى محبة الفلسفة .

ابو يوسف الكندي

حياتـه ونسـبه :

اجمع كتاب التراجم على أن اصل الكندي عربي صميم فنعته بعضهم بفيلسوف العرب ، وسماه البعض الاخر فيلسوف العرب واحد ابناء ملوكها ، ولعل اول ترجمة للكندي ظهرت عند ابن النديم[1] وقد كتب في الفهرست نسب الكندي باعتباره ابي يوسف يعقوب بن اسحق بن الصباح بن عمران ابن اسماعيل بن محمد بن الاشعث بن قيس وينتهي هذا النسب الى يعرب . ثم يعود بعد ذلك الى ذكر شأن الكندي في العلم وانواع العلوم التي الف فيها ، واشار ابن النديم الى ان الكندي كان بخيلا ، ولم يذكر شيئا عن حياة الكندي ونشأته وتحصيله وما مرت به من احداث في حياته بالرغم من ان ابن النديم قد الف كتابه حوالي عام ٣٧٧ هـ اي بعد وفاة الكندي بقرن وبعض القرن ، أما البيهقي[2] فقد اكتفى في كتابه تتمة صوان الحكمة بذكر تخصص الكندي واتجاه الفلسفي وانه قد ارتبطه المعتصم لانه كان استاذ ولده احمد ، وانفرد البيهقي بذكر الخلاف في ملة الكندي وقول البعض انه كان يهوديا ثم اسلم والبعض الاخر انه كان نصرانيا ، ومهما يكن من ارتداد الاشعث زمنا قصيرا بعد وفاة النبي ، اي في مطلع خلافة ابي بكر الصديق كما ارتد غيره من الاسلام في فترة الردة فانه عاد الى الاسلام واشترك في الفتوحات الاسلامية مايقرب من ثلاثين عاما . وانفرد القفطي[3] بخبر مفاده ان ابا

يوسف الكندي كان مريضا بعلـة في ركبته يعالجها بالشـراب العتيق ، ثم تاب عن الشراب فادى ذلـك الى زيادة العلة به حتى مات •

وذكر ابن ابي اصيبعه مضاغنة ابي جعفر بن محمد البلخي(*) للكندي واغراءه العامة به وتشنيعه عليه ، لاشتغاله بعلوم الفلسفة الى ان بعث الكندي بجماعة من اصحاب الرأي الى البلخي وحسنوا له النظر في بعض علوم الفلسفة حتى اشتغل البلخي بها وانقطع بذلك شره عن الكندي • وينقل المؤلف نفسه ابن ابي اصيبعه ناقلا عن مصدر آخر من علاقات الكندي برجال عصره ان محمدا واحمد ولدي موسى بن شاكر كانا في ايام المتوكل (٢٣٢-٢٤٧هـ) يكيدان لكل معلوم بالمعرفة فافسدا بالدس مابين الكندي وغيره من اهل العلم ، كما افسدا بينه وبين المتوكل ، حتى ضربه المتوكل ، واستطاعا بذلك ان يأخذا كتب الكندي وينقلاها الى البصرة حيث اودعاها مكتبة كبيرة سميت « الكندية » • ثم انكشف امر دسهما آخر الامر ، ووقعا في غضب المتوكل ولم ينقذهما الا منافس لهما اقصاه عن المتوكل حتى احتاج اليه في اصلاح ما أفسداه ، فلما رجع هذا المحسود وهو سند بن علي اشترط عليهما قبل ان ينقذهما ان يردا على الكندي كتبه ، حتى وصل اليه خط الكندي باستيفائها وانه تسلمها عن آخرها • وهذا مايدل على ان الكندي كان محبا لجمع الكتب وان كتبه من الكثرة بمكان حتى ملأت مكتبة سميت بالكندي كما أسلفنا وهكذا نرى ان التراجم قد اغفلت مولد الكندي وحياته وما عانى من مشقة او نعيم في مقتبل حياته فلم يذكر احد منهم عام مولده ولا عام وفاته ماعدا الخليلي(٤) من اصحاب التراجم المحدثين جعل ولادته عام ثمانية وثمانين ومائة ، وعام وفاته ثمانية وخمسين ومائتين للهجرة (١٨٨-٢٥٨هـ) اما الموسوعة العربية الميسرة(٥) فقد اشارت الى ولادته عام (٨٠١م ووفاته عام ٨٦٥م) اي (١٨٦هـ - ٢٥٢هـ) وكلاهما من المترجمين المحدثين وقد ذكر الشيخ

مصطفى عبدالرزاق[٦] تاريخ ولادة الكندي وتاريخ وفاته استنباطا، وذكر ان الكندي ولد في اواخر حياة ابيه حوالي ١٨٥هـ وان اباه تركه طفلا فنشأ في الكوفة في اعقاب تراث من السؤدد والغنى وفي حضن اليتم وظل الجاه الزائل • ولكن عظم منزلة الكندي عند المأمون (حكم من ١٩٨–٢١٨هـ) ربما كان من مبررات تقديم ميلاده الى ما قبل عام (١٨٥هـ) لكي يتيسر له الوقت الكافي للنبوغ في الفلسفة ، وعلى هذا فلا سبيل لمعرفة ظروف حياة الكندي ونشأته وتعليمه الا استنباطا كما فعل المرحوم الشيخ مصطفى عبدالرازق •

وحدد الشيخ مصطفى عبدالرزاق سنة وفاته عن طريق الاستدلال والقرائن حيث قال انه يؤخذ من كلام الطبري في تاريخه ان الكندي كان صبيا عام (٢٤٨هـ) ويذكر الكندي في رسالته في مدة ملك العرب « الفتنة التي قتل فيها الخليفة المستعين بالله عام (٢٥٢هـ) ولابد ان تكون هذه الفتنة قد وقعت في حياته ثم لاحظ الشيخ مصطفى عبدالرازق ان الجاحظ ذكر الكندي في كتاب البخلاء مستعملا صيغة الماضي مما يدل على ان الكندي مات قبل تأليف الجاحظ لكتاب البخلاء الذي الفه عام (٢٥٤هـ) على الراجح ، فان وفاة الكندي كانت قبل ذلك • ويستنتج الشيخ المذكور من ذكر الجاحظ للكندي في كتاب الحيوان مع استعمال صيغة الماضي ايضا ان ابا يوسف الكندي عند تأليف الجاحظ هذا الكتاب كان قد توفى ، فاذا صح ان هذا الكتاب الف عام (٢٥٣هـ) فالكندي قد توفي قبل ذلك • ولذلك من الراجح ان الكندي توفى في اواخر عام ٢٥٢ هـ • وقد رد على الاستاذ لويس ماسنيون من ان الكندي توفى عام (٢٤٦ هـ) فيعارضه ماحكى عن الطبري كما يعارضه ماذكر عن ابن النديم الفهرست ص ٣٤٥ من انه : رأى بخط الكندي في « ملل الهند » نسخته الأصلية عام ٢٤٩ هـ واما ماورد في كتاب تاريخ الفلك عند العرب من ان الكندي توفى عام ٢٦٠ هـ فلا نجد مايعززه من اوله وهو شبيه بما يذكره بروكلمان في كتابه (تاريخ التأليف والمؤلفين العرب) من ان الكندي مات بعد عام ٢٥٦هـ بقليل • وذكر المترجمون انه بصري ومنهم

ابن جلجل[٧] وغيره وانفردت الموسوعة العربية[٨] بكون الكندي كوفيا والحقيقة انه ولد في الكوفة لان اباه كان واليا عليها ثم انتقل الى البصرة حيث كانت له ضيعة هناك ودرس فيها في مقتبل حياته ، ثم اتى الى بغداد التي كانت منهل العلم آنذاك وقربه المأمون والمعتصم والمتوكل خلفاء الدولة العباسية في عصره •

ثم عاد الاب لويس شيخو[٩] فوصف الكندي بأنه نصراني وجعل سنة وفاته (٢٤٦هـ) وقد اخطأ في كليهما الوصف وسنة الوفاة • فقال (الكندي ٢٤٦ هـ) هو يعقوب بن اسحق الكندي النصراني • وكان شريف الاصل بصريا وكان ابوه اسحق اميرا على الكوفة للمهدي والرشيد ولست ادرى كيف زينت له نفسه ذلك وادعى بانه قد استقى معلوماته من ابن العبري فانبرى له الاب انستاس الكرملي[١٠] وارجعه الى صوابه بعد ان اوضح له الاخطاء التي وقع فيها واليك نموذجا من مناظرة الكرملي للاب شيخو : يقول الكرملي « يظهر من هذا الكلام ان الاب لويس شيخو اليسوعي العلامة نقل كلامه هذا عن ابي الفرج ، المطبوع في مطبعة الاباء اليسوعيين فوجدنا بينهما فرقا • فما وضعناه بين عبارتين هو من زيادة الاب شيخو ودرسه في نص ابن العبري وهذا يظهر ايضا من عبارته فانها غير محكمة الوضع فقوله له اليد الطولى معلوم عند اليونان والهند والعجم لاينطق به ابن العبري ولا العربي الفصيح بل يقول : له اليد الطولى في علوم اليونانيين والهنود والفرس واما دسه « ولم يكن العرب » فالاصل لم يكن في الاسلام • ثم لانفهم كيف يكون ابو يعقوب اميرا على الكوفة لو كان نصرانيا واهل الكوفة منذ صدر الاسلام كانوا متمسكين بدينهم الحنيف فكيف يقبلون عليهم اميرا نصرانيا •

هذا من وجهة نقد الترجمة التي اتحفنا بها الاب شيخو المحترم • واما تصريح ابن العبري باسلامية الكندي فصريح من قوله : لم يكن في الاسلام

بن اشتهر ... الخ فحذفها حضرة الاب شيخو وابدلها بقوله « لم يكن في العرب » وبين الكلامين فرق لايخفي على احد .

والحقيقة انالاب شيخو قد اخذ ما اورده عن البيهقي[١١] الذيذكر في كتابه تاريخ حكماء الاسلام : واختلفوا في ملته فقال قوم : كان يهوديا ثم اسلم وقال بعضهم كان نصرانيا . كما شكك العسقلاني[١٢] في دين الكندي (لسان الميزان) الذي بدأ بترجمة الكندي بقوله يعقوب بن اسحق بن الصباح بن عمران بن اسماعيل بن محمد الاشعث الكندي (فيلسوف العرب يكنى ابا يوسف ذكرهابن النجار وكانمتهما فيدينه....ويبدو انالابشيخو قد نقل معلوماته من البيهقي والعسقلاني كما اسلفت والصقها بابن العبري والاصبهانيوربما كانمنالاجدر بالكرملي ان يعودالى هذينالمصدرين ويصحح مافيهما منخطأ فقد اشار البيهقي بانه كان يهوديا واسلم او كان نصرانيا وهذا مخالف لواقع الحال كما بينا آنفا والقول الثانيالذي اورده الابشيخو قد نقله عنالعسقلاني من انالكنديفيلسوف العرب ويكنى ابا يوسف ليتم تصحيح الخطأ الذي وقع فيه الاب شيخو . والارجح ان العسقلاني قد ذكر عن ابن النجار (وكان الكندي متهما في دينه) لم يقصد انه كان نصرانيا او يهوديا بل انه قصد اعلام المعتزلة الذين شكك في دينهم كثير من اهل التراجم .

ذكر اهل التراجم نسب الكندي فأرجعوه الى الاشعث بن قيس بن معدى كرب الكندي ذكر بعضهم مثل القفطي[١٣] نسبه كاملا وابن ابي اصيبعه[١٤] واخذ عنهما الخليلي[١٥] في ذكر نسب ابي يوسف بن يعقوب الى قحطان ، فجاء في القفطي ان ابا يوسف هو يعقوب بن اسحق بن الصباح بن عمران ابن اسماعيل بن محمد بن الاشعث بن قيس بن معدي كرب بن معاوية بن جبله بن عدي بن ربيعة بن معاوية الاكبر بن الحرث الاصغر بن معاوية بن الحرث الاكبر بن معاوية بن ثور بن برقع بن كنده بن عفير بن عدي بن الحرث

ابن مره بن أدد بن زيد بن يشجب بن عريب بن زيد بن كهلان بن سبأ بن يشجب بن يعرب بن قحطان •

اضاف القفطي الى ماذكرناه عن اسحق انه كان واليا على الكوفة حتى وفاته في عهد المهدي والرشيد فأخذ يعد ما لأجداده من مكانة عالية في الجزيرة العربية فيقول كان جده الاشعث بن قيس من اصحاب النبي (صلعم) وكان قبل ذلك ملكا على جميع كنده وكان ابوه قيس بن معد كرب ملكا على جميع كنده ايضا • عظيم الشان وهو الذي مدحه الاعشى بن قيس بقصائده الاربع وكان ابوه معدى كرب بن معاوية ملكا على بني الحرث الاصغر كما كان الحرث الاصغر بن معاوية في حضرموت وكان ابو معاوية بن جبله ملكا على حضرموت على بني الحرث الاصغر وكان معاوية بن الحرث الاكبر وابوه الحرث ـ الاكبر وابوه ثور ملوكا على معد بالمشقر واليمامة والبحرين • ثم ذكره ابن صاعد الاندلسي[١٦] فاتى على ذكر نسبه ومكانة اجداده كما ظهر ذلك عند القفطي وابن ابي اصيبعه ، فاطرى بعض رسائله التي رد بها على المانوية • ثم انتقد رسالته اداب النفس وكتبه في المنطق وقال عنها انها كتب قد نفقت عند الناس نفاقا عاما وقلما ينتفع بها في العلوم لانها خالية من صناعة التحليل التي لاسبيل الى معرفة الحق من الباطل في كل مطلوب الا بها • ثم اضاف « واما صناعة التركيب وهي التي قصد يعقوب في كتبه هذه اليها فلا ينتفع بهـا الا من كانت عنده ـ مقدمـات فحينئذ يمكن التركيب ومقدمات كل مطلوب لا توجد الا بصناعة التحليل ولا أدري ما حمل يعقوب على الاضراب عن هذه الصناعة الجليلة ، هل جهل مقدارها أو ضنّ على الناس بكشفه واي هذين كان فهو نقص فيه وله بعد هذا رسائل كثيرة في علوم ظهرت له فيها آراء فاسدة ومذاهب بعيدة من الحقيقة » •

Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

فلسفة الكندي وعلمه :

يعتبر الكندي اول عالم وفيلسوف عربي مسلم طرق ابواب المعرفة كلها طبيعية وانسانية ، اضافة الى كونه الفيلسوف العربي الاول . وقد ذكره كثيرون من شرقيين وغربيين وفضلوه على بعض علماء العرب الذين اتوا بعده . فذكر العلامة الايطالي(١٧) احد اساتذة الفلسفة في روما ناجي (Nagy) المتوفى في اواخر القرن التاسع عشر وهو ممن عنوا بتاريخ الفلسفة العربية ونشر كثيرا للكندي باللاتينيه ، ان وفاته كانت عام (٢٥٨ هـ) اي (٨٧٣ م) وثبت انه كان حيا يرزق عام (١٩٨ هـ) وقال سليمان بن حسان ان الكندي لم يكن في الاسلام فيلسوف غيره ولعله يقصد بذلك الى انه اول فلاسفة الاسلام ، واضاف قائلا ان الكندي احتذى في تأليفه حذو ارسطو وترجم من كتب الفلسفة الكثير ولخص المستصعب منها وبسط العويص ، وهذا من علو كعبه في الترجمة فقد ذكر شاذات في المذكرات عن ابي معشر (المشهور عند المصريين بكتاب في التنجيم) ان حذاق التراجم في الاسلام اربعة بينهم يعقوب بن اسحق الكندي ، وعدّه غليوم كردانو الايطالي المتوفى سنة ١٩٧٦م بين الاثنى عشر عبقريا .

الذين ذكر انهم اهل الطراز الاول في الذكاء والعلم منذ بداية العالم الى نهاية القرن الثالث عشر للميلاد . وقال روجربيكن وهو قس انكليزي من اهل القرن السادس عشر للميلاد ومن مشاهير القرون الوسطى الكندي والحسن بن الهيثم في الصف الاول مع بطليموس لاشتهاره بما دونه في علم المرئيات وقد نقل بعض رسائله في هذا الباب جيرارد ديكريمونا(Gerard di Cremona)١١١٤م-١١٨٧م .ومن كتب ارسطو كتاب اتيلوجيا وهو قوله على الربوبية تفسير فارفوريوس الصوري ونقله الى العربية عبدالمسيح بن عبدالله بن ناعمة الحمصي، واصلحه لاحمد بن معتصم بالله ، ابو يوسف يعقوب بن اسحق الكندي وطبع ببرلين عام ١٨٨٢م . ويضيف الدكتور نمر بقوله:اسلفنا ان الكندي في طليعة من شرح ارسطو ولكن ابن سينا خلفه فاق

عليه . وذكر ابن جلجل انه لم يكن بين فلاسفة الاسلام (كتب هذا بعد وفاة الفارابي) من اقتفى اثار ارسطو بادق مما اقتفاه الكندي ، وللكندي كتب خطية في مكتبات اوربا ذكرها بروكلمان في فهرسه واخبرنا العلامة ساتتيلانا استاذ تاريخ الفلسفة بالجامعة المصرية في عام ١٩١١م ان - البينوناجي - الذي ذكرناه . نشر في عام ١٨٩٧ خمس رسائل فلسفية للكندي اولاها في ماهية العقل ونشر ترجمتها باللاتينية . هذا واورد الدكتور نسر بعض رسائل الكندي المخطوطة في مكتبات الغرب وارقامها في تلك المكتبات . ومن الجدير بالذكر ان نحيط بتعداد رسائل الكندي كما جاءت في الفهرست لابن النديم والتي نقلها عنه وصنفها القفطي(١٨) .

اسماء مصنفاته حسبما أمكن حصره

آ - كتبــه (الفلســفيات)

١ - كتاب الفلسفة الاولى فيما دون الطبيعيات والتوحيد ٢ - كتاب في الفلسفة الداخلة .

٣ - كتاب في انه لا تنال الفلسفة الا بعلم الرياضيات .

٤ - كتاب الحث على تعلم الفلسفة .

٥ - كتاب في قصد ارسطو طاليس في المقولات ٦ - كتاب ترتيب كتب ارسطو طاليس ٧ - كتاب في مقياسه العلمي ٨ - كتاب اقسام العلم الانسي ٩ - كتاب مائية العلم واقسامه ١٠ - كتاب في ان افعال الباري كلها عدل ١١ - كتاب في مائية الشيء الذي لانهاية له ١٢ - رسالته في الابانة ان لايكون جرم العالم بلا نهاية ١٣ - كتاب في الفاعله والمنفعلة من الطبيعيات ١٤ - كتاب في اعتبارات الجوامع الفكرية ١٥ - كتاب في مسائل سئل عنها في منفعه الرياضيات

١٦ ـ كتاب في بحث المدعي ان الاشياء الطبيعية تفعل فعلاً واحداً بايجاب الخلقه •

ب ـ كتبـــه في المنطـــق :

١ ـ كتاب المدخل المنطقي المستوفي ٢ ـ كتاب المدخل المختصر ٣ ـ كتاب المقولات العشر ٤ ـ كتاب في الابانة عن قول بطليموس في اول المجسطي عن ارسطو طاليس في انا لوطيقا ٥ ـ كتاب في الاحتراس من خدعة السفسطائية ٦ ـ كتاب في البرهان المنطقي ٧ ـ رسالته في الاصوات الخمسة ٨ ـ رسالته في سمع الكيان ٩ ـ رسالة في آلة مخرجة للجوامع •

جـ ـ كتبـــه الحســـابيات :

رسالته في المدخل الى الارثماطيقي ٢ ـ رسالته في الحساب الهندي ٣ ـ رسالته في الاعداد التي ذكرها افلاطون في كتاب السياسة ٤ ـ كتاب في تأليف الاعداد ٥ ـ رسالته في التوحيد من جهة العدد ٦ ـ رسالته في استخراج الخبيء والضمير ٧ ـ رسالته في الزجر والفأل من جهة العدد ٨ ـ رسالته في الخطوط والضرب بعدد الشعير ٩ ـ رسالته في الكمية المضافة ١٠ ـ رسالته في النسب الزمانية ١١ ـ رسالته في الحيل العددية وعلم اضمارها •

د ـ كتبـــه في الكريـــات :

١ ـ رسالته في ان العالم كل ما فيه كرى ٢ ـ رسالته في ان العناصر الاولى والجرم الاقصى كرية ٣ ـ رسالته في ان الكرة اعظم الاشكال الجرمية ٤ ـ رسالته في الكريات ٥ ـ رسالته في عمل السمت على كره ٦ ـ رسالته في ان سطح ماء البحر كرى ٧ ـ رسالته في تسطيح الكرة ٨ ـ رسالته في الايقاع ٩ ـ رسالته في الاخبار عن صناعة الموسيقى ١٠ ـ كتاب في خبر صناعة الشـــعراء •

Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

هـ ـ كتبــه (النجوميــات) :

١ ـ رسالته في رؤية الهلال لاتضبط بالتحقيق وانما القول فيه بالتقريب ٢ ـ رسالته في السؤال عن احوال الكواكب ٣ ـ رسالته في كيفيات النجومية ٤ ـ رسالته في مطرح الشعاع ٥ ـ رسالته في الفصلين ٦ ـ رسالته فيما ينسب اليه كل بلد من البلدان الى برج او كوكب ٧ ـ رسالته فيما سئل عنه من شرح ماعرض له الاختلاف في صور المواليد ٨ ـ رسالته في تصحيح عمل نحو دارات المواليد ٩ ـ رسالته في اعمار الناس في الزمن القديم وخلافها في هذا الزمن ١٠ ـ رسالته في رجوع الكواكب ١١ ـ رسالة في اختلاف الاشخاص العالية ١٢ ـ رسالة في سرعة مايرى من حركة الكواكب في الافق وابطائها كلما علت ١٣ ـ رسالة في فصل مابين السنين ١٤ ـ رسالة في الاوضاع النجومية ١٥ ـ رسالته المنسوبة الى اشخاص العالية ١٦ ـ رسالته في علل احداث القوى المنسوبة الى الاشخاص العالية ١٧ ـ رسالته في علل احداث الجو ١٨ ـ رسالته في علة ان بعض الاماكن لاتمطر .

و : ـ كتبــه (الهندســيات) :

١ ـ اغراض كتاب اقليدس ٢ ـ كتاب اصلاح اقليدس ٣ ـ كتاب اختلاف المناظر ٤ ـ كتاب اختلاف مناظر المرآة ٥ ـ كتاب في تقريب وتر السبع ٦ ـ كتاب مساحة ايوان ٧ ـ كتاب تقسيم المثلث والمربع ٨ ـ كتاب كيف تعمل الدائرة مساوية لسطح اسطوانة مفروضة ٩ ـ رسالته في شروق الكواكب وغروبها ١٠ ـ كتاب قسمة الدائرة لثلاثة اقسام ١١ ـ رسالته في اصلاح المقالة الرابعة عشر والخامسة عشر من كتاب اقليدس ١٢ ـ كتاب البراهين المساحية ١٣ ـ كتاب تصحيح قول ابقيلادس في المطالع ١٤ ـ كتاب صنعة الاصطرلاب ١٥ ـ كتاب استخراج خط نصف النهار وسمت القبلة ١٦ ـ كتاب عمل الرخامة بالهندسة ١٧ ـ كتاب عمـــل الساعات على صفيحة تنصب

على السطح الموازي للافق خير من غيرها ١٨ - رسالة في استخراج الساعات على نصف كرة بالهندسة •

١٩ - كتاب السوانح •

ز - كتبـــه الفلكيات :

١ - كتاب في امتناع مساحة الفلك الاقصى ٢ - كتاب في ان طبيعة الفلك مخالفة لطبائع العناصر وانها خامسة ٣ - كتاب ظاهريات الفلك ٤ - كتاب في العالم الاقصى ٥ - كتاب في سجود الجرم الاقصى البارئة ٦ - كتاب في انــه لايجوز ان يكون جرم العالم بلا نهاية ٧ - كتاب امتناع الجرم الاقصى من الاستحالة ٨ - كتاب في الصور ٩ - كتاب في المناظر الفلكية ١٠ - كتاب في صناعة بطليموس الفلكية ١١ - كتاب في تناهي جرم العالم ١٢ - كتاب في ماهية الفلك واللون اللازوردي المحسوس من جهة السماء ١٣ - كتاب ماهية الجرم الحامل بطباعة للالوان من العناصر الاربعة ١٤ - كتاب في البرهان على الجسم السائر وماهية الاضواء والظلام •

ح : كتبـه (الطبيعيـــات) :

١ - كتاب الطب الروحاني ٢ - كتاب الطب البقراطي ٣ - كتاب في الغذاء والدواء ٤ - كتاب في الابخرة ٥ - كتاب الادوية المشتقة من الروائح المؤذية ٦ - كتاب كيفية اسهال الادوية ٧ - كتاب في علة نفث الدم ٨ - كتاب تدبير الاصحاء ٩ - كتاب اشفية السموم ١٠ - كتاب بحارين الامراض ١١ - كتاب نفس العضو الرئيس في الانسان ١٢ - كتاب كيفية الدماغ ١٣ - كتاب في علة الجذام كفانا الله شرها ١٤ - كتاب في عضة الكلب الكليب ١٥ - كتاب في وجع المعدة والنقرس ١٦ - كتاب في الاعراض الحادثة من البلغم وموت الفجأة ١٧ - رسالته الى رجل في علة شكاها اليه ١٨ - كتاب في اقسام الحميات ١٩ - كتاب في اجساد الحيوان اذا فسدت ٢٠ - كتاب عـلاج الطحال ٢١ -

كتاب في قدر منفعة صناعة الطب ٢٢ ـ كتاب في صنعة اطعمة من غير عناصرها ٢٣ ـ كتاب في تغيير الاطعمة ٢٤ ـ كتاب في القراباذين ٢٥ ـ كتاب تقدمة المعرفة بالاشخاص العالية ٢٦ ـ كتاب رسائله الثلاث في صناعة الاحكام ٢٧ ـ كتاب مدخل الاحكام على المسائل ٢٨ ـ كتاب في دلائل التحسين في برج السرطان ٢٩ ـ كتاب في منفعة الاختيارات ٣٠ ـ كتاب في منفعة صناعة الاحكام ومن المسمى منجما بالاستحقاق ٣١ ـ كتاب حدود المواليد ٣٢ ـ كتاب تحويل سني العالم ٣٣ ـ كتاب الاستدلال بالكسوفات على حوادث الجو ٠

ط : كتبـــه الجذريـات :

١ ـ كتاب الرد على المناني ٢ ـ كتاب الرد على التنويه ٣ ـ كتاب الاحتراس عن خدع السفسطائية(*) ٤ ـ كتاب نقض مسائل الملحدين ٥ ـ كتاب تثبيت الرسل عليهم الســلام ٦ ـ كتاب في اثبات الفاعل الحق الاول والفاعل الثاني في المجاز ٧ ـ كتاب في الاستطاعة وزمان كونها ٨ ـ كتاب في الاجرام والرد على من تكلم في امرها ٩ ـ كتاب في ان بين ـ الحركة الطبيعية والعرضية سكون ١٠ ـ كتاب في الجسم وانه لاساكن ولامتحرك في اول ابداعه ١١ ـ كتاب في التوحيدات ١٢ ـ كتاب في جواهر الاجسام ١٣ ـ كتاب القول في اوائل الاجسام ١٤ ـ كتاب في الجزء الذي لايتجزأ ١٥ ـ كتاب في افتراق الملل في التوحيد وانهم مجمعون على التوحيد وكل قد خالف صاحبه ١٦ ـ كتاب البرهان ٠

ى : كتبـــه النفســـيات :

١ ـ كتاب في ان النفس جوهر بسيط غير دائر ٢ ـ كتاب في ماهية الانسان والعضو الرئيس منه(**) ٣ ـ كتاب فيما للنفس ذكره وهي في عالـم

(*) يبدو ان هذا الكتاب قد ذكر سابقا ضمن كتبه في المنطق ٠

(**) يبدو ان هذا الكتاب هو نفسه الذي جاء في كتبه الطبيعيات والذي هو بعنوان كتاب نفس العضو الرئيس من الانسان ٠

العقل قبل كونها في عالم الحس ٤ ـ كتاب اجتماع الفلاسفة على الهوز ٥ ـ كتاب في علة النوم والرؤيا وما تؤمر به النفس .

ك : ـ كتبـــه السياسيات :

١ ـ رسالته في الرئاسة ٢ ـ كتاب تسهيل سبل الفضائل ٣ ـ كتاب دفع الاحزان ٤ ـ رسالته في الاخلاق ٥ ـ رسالته في سياسة العامة ٦ ـ رسالته في التنبيه على الفضائل ٧ ـ كتاب في فضيله سقراط ٨ ـ كتاب في الفاظ سقراط ٩ ـ كتاب في المحاورة بين سقراط وارسوايس ؟ ١٠ ـ كتاب فيما جرى بين سقراط والحرانيين ١١ ـ رسالته في خبر موت سقراط ١٢ ـ كتاب خبر العقل

ل : ـ كتبه الاحداثيات :

١ ـ كتاب العلة الفاعلة القريبة للكون والفساد ٢ ـ كتاب العلة في ان النار والهواء والماء والارض عناصر الكائنات الفاسدات ٣ ـ كتاب في اختلاف الازمنة التي تظهر فيها قوى الكيفيات الاربع الاولى ٤ ـ كتاب في ماهية الزمان والحين والدهر ٥ ـ كتاب في العلة التي بها يبرد نها اعلى الجو ويسخن ماقرب من الارض ٦ ـ كتاب في الاثر الذي يظهر في الجو ويسمى كوكبا ٧ ـ كتاب في الكوكب الذي يظهر اياما ويضمحل ٨ ـ كتاب في كوكب الذؤايه ٩ ـ كتاب في علة برد ايام العجوز ١٠ ـ كتاب في علة الضباب ١١ ـ كتاب فيما رصد من الاثر العظيم في اثنتين وعشرين ومائتين للهجرة .

م : كتبـــه التقدميـــات :

١ ـ كتاب اسرار تقدمه المعرفة ٢ ـ كتاب تقدمه المعرفة بالاحداث ٣ ـ كتاب في تقدمه الخبر ٤ ـ كتاب في تقدمة المعرفة بالاستدلال بالاشخاص السماويه .

ن : ـ كتبـــه الانواعيـــات :

١ ـ كتاب انواع الجواهر الثمينة ٢ ـ كتاب في انواع الحجارة ٣ ـ

٣ ـ كتاب فيما يصبغ فيعطي لونا ٤ ـ كتاب في انواع السيوف والحديد ٥ ـ كتاب فيما يطرح ٦ ـ كتاب في تمويج الحمام ٧ ـ كتاب في الطرح على البيض ٨ ـ كتاب في انواع النحل وكرائمه ٩ ـ كتاب في عمل القمقم الصياح ١٠ ـ كتاب كيمياء العطر ١١ ـ رسالته في العطر وانواعه ١٢ ـ كتاب في صنعة الاطعمة وعناصرها ١٣ ـ كتاب في الاسماء المصماة ١٤ ـ كتاب التنبيه على خدع الكيميائيين ١٥ ـ كتاب في الاثرين المحسوسين في الماء ١٦ ـ كتاب في المد والجزر ١٧ ـ كتاب اركان الحيل ١٨ ـ رسالة في الاجرام الغائصة في الماء ١٩ ـ كتاب في الاجرام الهابطة ٢٠ ـ كتاب في عمل المرايا المحرقة ٢١ ـ رسالة في المرآة ٢٢ ـ كتاب اللفظ وهو ثلاثة اجزاء ٢٣ ـ كتاب في الحشرات ٢٤ ـ كتاب في حدوث الرياح في باطن الارض المحدثة كثرة الزلزال ٢٥ ـ كتاب في جواب اربع عشرة مسألة طبقيات سألها بعض اخوانه ٢٦ ـ كتاب الجواب عن ثلاث مسائل سئل عنها ٢٧ ـ كتاب في علة الرعد والبرق والثلج والصواعق والمطر ٢٨ ـ كتاب في فضل المتفلسف بالسكوت ٢٩ ـ كتاب في ابطال دعوى من يدعي صنعة الذهب والفضة ٣٠ ـ كتاب في ان علة اختلاف الاشخاص العلويات ليست الكيفيات الأولى كما هي علة فيما تحتها ٣١ ـ كتاب في الخيل والبيطرة

أما رسائل الكندي وكتبه فقد جاوزت المائتين في مختلف شؤون المعرفة كما بينا الا ان اكثر هذه الرسائل والكتب قد فقد اصلها العربي وجاءت بعض الرسائل والكتب التي ترجمت في القرن الثاني عشر الى القرن السادس عشر الى اللغة اللاتينية ويشير كوركيس عواد (٢٠) بقوله : ان كثيرا من مؤلفات الكندي قد ضاع واصبحنا لانعلم من امره غير تلك العناوين التي سردها بعض اهل التراجم كما اسلفنا اما ما سلم منها فجانب قد طبع وجانب آخر مازال مطمورا بين مجاميع المخطوطات العربية فهو بعيد كل البعد عن ان تتناوله ايدي القراء وينتظر من يتولى تحقيقه ونشره وقد ذكر عواد ان جماعة من علماء الغرب الاقدمين او كل طلائع المستشرقين في العصور الوسطى فد عرفوا

مؤلفات الكندي منذ مئات السنين وتدارسوها واقبلوا على نقلها الى اللغة اللاتينية حيث كانت هذه اللغة يومئذ لغة العلم السائدة .

عرف الكندي في مؤلفاته المترجمة الى اللاتينية باسم (الكندس Aikindvs) ومن اقدم المستشرقين الذين اشتهروا بنقل مؤلفات الكندي الى اللاتينية هم جيرارد ديكريمونا ، ١١١٤-١١٨٧ فقد ترجم طائفة كبيرة منها كان لها اثر عميق في ثقافة الشعوب اللاتينية وتقدمها العلمي ولعل من الخيران نشير في هذا الصدد الى ان طائفة من تلك المترجمات قد فقدت اصولها العربية ، واتت الينا عن طريق ترجماتها اللاتينية ولولا ذلك لاضحت اثرا بعد عين ثم يضيف عواد ما ان انتشرت الطباعة في اوربا حتى بدأت تلك الترجمات اللاتينية فمنها ماطبع في مدينة البندقية سنة ١٥١٧ ومنها ماطبع في ستراسبرغ سنة ١٥٣١ وتكرر طبعها في العصر الحديث ولقد نشرت للكندي كتب كثيرة في ترجماتها اللاتينية المنحدرة الينا من العصور الوسطى ومعها تعليقات من عمل المستشرق (البينوناجي Albino Najy)عام ١٨٩٧ م كما نشر وشرح (بي اورنبو Bjornbo) و (فوغل فوكل Vegel معناه طير في الالمانية للحب) وكتابا في الهندسة للكندي قد ترجمه الى اللاتينية جيرارد ديكريمونا ونشر (فيدمان Filhard Weidman). رسالة الكندي المد والجزر سنة ١٩٢٢ بالاشخاص السماوية

وقد نقل وشرح بعض الرسائل الفلسفية كثير من ذوي الاختصاص فاذا عدنا الى النصوص العربية لمؤلفات الكندي وجدنا جماعة من المحققين المعاصرين قد عنوا بها وحققوها ونشروها بنصوصها وقام بعضهم بنقلها الى لغات اجنبية ومن ابرز هؤلاء محمد عبدالهادي أبو ريدة[٢١] فقد نشر خمسا وعشرين رسالة من مصنفات الكندي في جزأين من كتابه الموسوم برسائل الكندي الفلسفية وقد احتوى الجزآن على الرسائل الاتية : ١ ـ كتاب الكندي

في الفلسفة الاولى كتبه للخليفة المعتصم بالله العباسي ص (٨١ -١٦٢) ٢ - رسالة الكندي في حدود الاشياء ورسومها من ص (١٦٣ -١٧٩) ٣ - رسالة الكندي في الفاعل الحق الاول التام والفاعل الناقص الذي هو بالمجاز ص (١٨٠-١٨٤) •

٤ - رسالة الكندي في ايضاح تناهي جرم العالم كتبها الى احمد بن محمد الخراساني ص (١٨٥ - ١٩٢) •

٥ - رسالة الكندي في مائية مالايمكن ان يكون لانهاية (لـه) وما الذي يقال « لا نهاية له » ص (١٩٣ - ١٩٨)

٦ - رسالة في وحدانية الله وتناهي جرم العالم كتبها الى علي بن الجهم (الشاعر المعروف المتوفي سنة ٢٤٩ هـ ص (١٩٩ - ٢٠٧) •

٧ - رسالة الكندي في الابانه عن العلة الفاعلة القريبة للكون والفساد وربما كانت موجهة للخليفة المعتصم او لابنه احمد تلميذ الكندي كما ذكر ذلك ابو ريدة في صفحة (٢٠٨-٢٣٧) مستقيا ملاحظاته من ديباجة الافتتاح•

٨ - رسالة الكندي في انه (توجد) جواهر لا اجسام ص (٢٦٢-٢٦٩) عز وجل كتبها الى احمد بن المعتصم ص (٢٣٨ - ٢٦١) •

٩ - رسالة الكندي في انه (توجد) جواهر الاجسام ص (٢٣٨-٢٦٩)

١٠ - رسالة الكندي في القول في النفس المختصر من كتـاب ارسطو وافلاطون (افلاطون وسائر الفلاسفة) ص (٢٧٠ - ٢٨٠) •

١١- كلام الكندي في النفس مختصر وجيز ص (٢٨١ - ٢٨٢) •

١٢ - رسالة الكندي في مائية النوم والرؤيا (٢٨٣-٣١١) •

١٣ - رسالة الكندي في العقل ص (٣١٢ - ٣٥٨)

١٤ - رسالة الكندي في كمية كتب ارسطوطاليس وما يحتاج اليه في تحصيل الفلسفة ص (٣٥٩ - ٣٨٤)

محتويات الجزء الثاني

وهنـــاك رسائل للكندي قد حققها غير ابي ريدة وهي المقتطف د . يعقوب صروف و د . فارس تمر ، ج ٥٧ص ٩/١٤/الكندي ١٩٢٠ .

١ ـ كتاب الكندي الى المعتصم بالله في الفلسفة الاولى حققه احمد فؤاد الاهواني القاهرة ١٩٤٨ .

٢ ـ مختارات من مؤلفات الكندي : مصور عن المخطوطة الموجودة في المتحف البريطاني

٣ ـ مؤلفات الكندي الموسيقية حققها واخرجها زكريا يوسف بغداد ١٩٦٢ .

٤ ـ رسالة الكندي في خبر صناعة التأليف حققها شوقي يوسف ١٩٦٩

٥ ـ الكندي دراسة مختارات يوحنا قمير

٦ ـ رسالة الكندي في اللحون والنغم تحقيق زكريا يوسف بغداد مطبعة شفيق ١٩٦٥

٧ ـ رسالة في الادوية (مايكروفلم) م خ ـ ٣١

٨ ـ رسالة في السيوف م خ ـ ٤ مصور عن المخطوطة الموجودة في المتحف البريطاني .

٩ ـ رسالة في خبر تأليف الالحان م خ ـ ٣ مصور عن المخطوطة الموجودة في المتحف البريطاني .

١٠ ـ رسالة الكندي م خ ـ ١٥ د

وما جاء في دائرة المعارف البريطانية[٢١] الى ان للكندي فيلسوف العرب مالايقل عن (٢٧٠) مؤلفا شملت الفلسفة والفلك والقياسات والبصريات والحسابات والطب وقد فقدت جميعها باستثناء عشرين منها وقد اوضحنا بان ما عرف للكندي في المخطوطات اكثر من عشرين كما بينا منها ما حقق وقد بلغ اكثر من ثلاثين رسالة وكتاب وهناك عدد آخر محفوظ في المكتبات العربية

والغربية واشارت الموسوعة الاسلامية[٢٤] الى عدد من المخطوطات التي حققها فلوغل في لايبزك وناجي (Nagy) في مونيستر ١٨٩٧ وغيرهما من المحققين الذين جاء ذكرهم سابقا امثال فيدمان •

علوم الكندي الطبيعية :

كتب الكندي ثلاثة وثلاثين كتابا ، بينها رسائل قصار في الطبيعيات الا ان اغلبها قد ضاع ، كما ضاعت كتبه الاخرى • وتبقى قسم منها في المكتبات الغربية ، وعلى وجه ادق ان الترجمات لهذه الكتب قد حفظت وضاع الاصل ؛ ولايزال بعضها في اللغة اللاتينية ، الا ان بعضها الاخر قد ترجم الى لغات اخرى غير اللغة اللاتينية ومنها اللغة العربية ، وقد برز في مواضيع طبيعية عديدة ومن اعماله الجليلة في البصريات والتي لم يسبقه احد فيها ، بل اصلحها بعده العالم العربي الفذ في البصريات ابن الهيثم (٤١١هـ) ، لقد اشار الكندي في كتاباته عن الضوء[١] ان الضوء يسير في خطوط مستقيمة لتكون الرؤية مباشرة اذا كان المحيط يسمح للضوء بالمرور خلاله[٢]، تتم الرؤية من خلال الزجاج لأنه شفاف أي ان الزجاج يسمح بمرور الضوء وبخطوط مستقيمة ايضا لذا كانت الرؤية فيه تامة، على نقيض الاجسام المعتمة (غير الشفافة) التي لاتسمح بمرور الضوء• ودرس الكندي تأثير المسافات البعيدة في الرؤية ، وانحراف الزوايا في التأثر النظري على الرؤية ، وذلك عندما يمر الضوء في محيطين شفافين مختلفين وحدوث خداع الابصار • وبعبارة اخرى ان الكندي قد عرف سير الضوء وزوايا السقوط والانعكاس اضافة الى خداع الاجهزة البصرية كالعدسات والمرايا غير المستوية • اي المرايا المحدبة والمقعرة ، الا ان دراساته وملاحظاته كانت « كيفية » أي من حيث الكيف وليس كمية من حيث الكم وبعبارة اخرى انه ادرك انعكاس الضوء وانكساره واوضح ـ الظاهرة وعرف الزوايا معرفة غير مقاسة وترك كل هذا الى خلفه الاعظم الحسن بن الهيثم الذي تمكن من تباين زوايا السقوط وزوايا الانعكاس . وضبط هذه الزوايا مقامة

وصرح بأن زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس ، كما شرح ظاهرة انكسار الضوء ولاول مرة بصورة مضبوطة ، وقال ان الضوء ينكسر بمروره خلال وسطين مختلفين شفافين كالهواء والماء ، واوضح زاوية الانكسار وله في ذلك تجارب عملية عديدة ، ولكل هذا كانت قصبة السبق في انعكاس الضوء وانكساره الى ابن الهيثم •

ويستطرد الكندي في بحثه في الضوء فيقول ان الضوء لا يحتاج الى زمن في سيره اي ان سرعته عظيمة جدا ، فتتم الابصار دونما حاجة الى وقت ، ويقع الكندي في الخطأ الذي وقع فيـه علماء حضارة وادي الرافدين ومن بعدهم من اليونان في تقرير مكان خروج الحزم الضوئية أهو العين ام الجسم المنظور فيقول الكندي في هذا الباب ، ان الحزمة الضوئية تخرج من العين الى الجسم المنظور وتكون على هيئة مخروط قمته بؤبؤ العين وقاعدته ماتراه العين من مساحة شاسعة في مكان معين دون ان ـ يتحرك اتجاهها ، وخص الكندي العين بصفة أو ميزة جعلها تختلف عن الحواس الاربع الاخرى ، ذلك لان العين هي التي ترسل الضوء لترى به الاجسام ، بينما تتأثر الحواس الاخرى بوقع الاشياء عليها فالصوت يؤثر في الاذن والطعم يؤثر في اللسان والرائحة تؤثر في حاسة الشم (الانف) ، وكذلك تؤثر الصلابة والليونة والخشونة والنعومة في حاسة اللمس ويقول عالمنا في باب الرؤية والابصار ان العين تبعث بحزمها الضوئية على هيئة مخاريط تتسع قواعدها كلما بعدت عن العين وتحيط بالاجسام التي تتعرض لهذه الحزم الضوئية وبذلك تتم عملية الرؤية لجـزء الجسم الذي تعرض لهذه الحزم الضوئية • ومرة اخرى ينبري العالم الفـذ الحسن بن الهيثم خلف عالمنا الكندي ، ليصحح ما وقع فيه سلفه ، بل ماوقع به جميع من تكلم عن الضوء قبله ، ليأتي بالصحيح لاول مرة في التاريخ حين قال ان العين تتأثر بالضوء الذي ينعكس من الاجسام ان كانت معتمة او بالضوء الذي يصدر عنها ان كانت مضيئة تتأثر العين بهذا الضوء المنعكس أو المباشر

وتتم عملية الرؤية حية وآنية • ولعل الحسن بن الهيثم اهتدى الى صحة عملية الرؤية بتساؤله المنطقي : اذا كان الضوء يخرج من العين ويحيط بالجسم فلم ، لاترى العين في الظلام ، فالضوء اذاً ، خارج العين ، ولا ينبعث منها •

هذا وقد اورد ابو ريدة في كتابه الموسوم « رسائل الكندي الفلسفية » ولاسيما في الجزء الثاني تحقيق بعض الرسائل التي تتعلق في العلوم الطبيعية مثل رسالة الكندي في العلة التي لها تكون بعض المواضع لا تكاد تمطر • حيث يتطرق الكندي في هذه الرسالة الى ان الكواكب تدور حول الشمس من المغرب الى المشرق وهذه حقيقة لم يهتد احد قبله اليها ولعل النص يوضح قصده اكثر « لانحراف فلك البروج الذي هو الدائرة العظمى من كرة الشمس التي تدور جميع الكواكب من المغرب الى المشرق على سمتها بحركتها الاولى العامة لها » ثم يتكلم عن تمدد الاجسام في الحرارة وانكماشها في البرودة فيقول في ذلك « وكل جسم برد انقبض واحتاج الى مكان اصغر من مكانه قبل برده ، وكل جسم حمي انبسط واحتاج الى مكان اعظم من مكانه قبل حميه » •

ويعلل حركة الرياح الى ظاهرة تمددها وانقباضها ويقول في هذا الباب فاذا كانت الشمس في الميل الشمالي حميت المواضيع التي في الجهة الشمالية وبردت التي في الجهة الجنوبية ، فسال الهواء الشمالي واتسع لحرارته الى الجهة الجنوبية لانقباض الهواء الجنوبي ببرده فلذلك تكون اكثر رياح الصيف شمائل واكثر رياح الشتاء جنائب ان هذا التعليل ينطبق على جو العراق حيث عاش الكندي ومن الواضح انه قد عبر عن الضغط الواطيء والضغط العالي نتيجة للحرارة والبرودة بل باتساع حجم الهواء الساخن وانقباض حجم الهواء البارد ، وهكذا جعل سير الهواء المتمدد الى جهة الهواء المنقبض حيث يتكون تخلخل نتيجة لانقباض الحجم فيسد الهواء الساخن المتمدد فراغ تمـــدد الهواء البارد المنقبض •

ويستدرك الكندي ويأتي ببعض الشواذ عن القاعدة العامة التي بينها بسبب طواريء عارضة كجريان الوديان والفيضانات والمستنقعات والمروج فان بهذه الاسباب وما شابهها تحدث علل يكون سيل الهواء والبخار الى جهات مختلفة ويوضح الكندي ظاهرة المطر بقوله « فاذا تناهى البخار الى موضع . بعده من سمت الشمس بعد يبرد جوه بالمقدار الذي يحصر ذلك البخار ويغلظه ويكثفه ، استحال ما سد من الهواء ماء فانجلبت امطارا سائلة الى الارض ماكان فيه من البخار المائي وارضا ماكان من البخار الارضي فزحم الهواء بثقله وخفره اياه فصيره رياحا اذ ان سيلان الهواء ريح وانما يعرض تمام انحصاره، اذا وقع ذلك البخار السائل في اغوار او بين جبال تحجبه من السيلان عنها موافقة البرد الحاصر له هناك او لقيه سيلان هواء يضاد سيلانه فحبسه وحصره عن السيلان » ويعلل جفاف مصر وعدم هطول الامطار فيها الا نادرا بان الابخرة التي تتصاعد بتأثير حرارة الشمس في المياه وتسير باتجاه الشمال لايصدها هناك جبال مرتفعة باردة تحصر البخار وتكثفه وتحيله ماء ، لذا نرى ان البخار يتحول الى ندى اثناء الليل اي بعد ان يبرد سطح الارض ويتكرر هذا كل يوم تقريبا وبتعبير الكندي لتعليل هذه الظاهرة يقول « يقل كون المطر فيها كالذي يعرض لبلاد مصر فان جوها من جهة شمالها عادم للجبال والشوامخ واكثر ما يسيل من البخار من جهة الجنوب الى الشمال، اعني من جهة بحر الحبشة يحجز بينه وبين مصر جبال البجة، اعني المقطم وما يليه من الجبال ، فيسيل بخار بحر الحبشة الى جهة العراق .

وليست في سمت مصر من جهة الجنوب بحر فما يسيل الى سمتها من البخار اقل مما يسيل من بحر الحبشة الى العراق ، والنيل يغير حركة الهواء من الجنوب الى الشمال بجريانه فينقاد سيلان تلك الابخرة الى الشمال في بلاد كلها حارة اضافة الى ان بحر الاسكندرية يحمي جوها في الشمال فلا يتكاثف البخار ولا تهطل الامطار غير ان البخار المتصاعد في جنوب مصر

يسير نحو الشـــمال دون ان يتحول الى مطر بل ان جزءا منـــه يســـتحيل طلا ثم يمتزج هذا البخار المتبقي مع بخار بحر الاسكندرية حتى يرتطم بجبال اليونان فيبرد ويتحول الى مطر وثلج •

ويتطرق الكندي الى شرح الضباب واسباب تكونه وانواعه في رسالته « في علة كون الضباب » (ابو ريدة ج٢ ص ٧٦-٧٨) ولم يكتف بشـــرح الضباب على الارض المنبسطة بل وفي ذروة الجبال ايضا . ويميز بين هذين النوعين من الضباب بصورة عامة وقـد يتشابهان احيانا بتعرضهما لظـروف متماثلة ويبدأ بما جاء في رسالته السابقة المتعلقة بتكوين المطر فيقول مافحواه ان البخار اذا علا في الجو انعقد عند تعرضه لاسباب تبرده فيتكون الغمام ، فان ثبت الغمام في مكانه غلظ وازدادت كثافته استحال مطرا ، اما اذا دفعت الغمام رياح من الاعلى وحطته الى الارض حتى يمسها كان ماانحط من الغمام واتنهى الى الارض ضبابا واليك قوله في تعريف الضباب « ان الضباب ليس هو شيء غير غمام منحط الىوجه الارض ، متحلل بحميالهواء المماس للارض لذلك اذا كان الضباب تاما عظيما كان دليل صحو ، لان العلة التي حطتـــه من العــلو تعدمه الموضع الاعلى من الجو الذي يمكن ان ينعقد فيـــه الغمام ويتحلب منه الماء » • هذا ماقاله عالمنا عن الضباب الذي يتكون ليلا وفجرا ثم يتبدد بعد بزوغ الشمس بمدة قصيرة ولم ار احدا قبله قد وصف الضباب وعلله بما علله الكندي ولم يزد عليه احد حديثا الا بتعيين نسبة الرطوبة بعد استخدام الاجهزة اللازمة لذلك • فالشرح شرح دقيق ووافٍ ولم يشبه خطأ أو يكتنفه غموض أو لبس •

ثم يتكلم عن النوع الثاني من الضباب الذي لايعقبه صحو بل يبقى الجو غائما بعد زوال الضباب الملاصق للارض ، ويعلل الكندي ذلك بقوله « وربما عرضت الريح العارضة في جوف الغمام في الجزء الاقرب من الارض منه بضغط البرد للغمام من عل ومن جوانبه فتزحم تلك الريح المحصورة من

عل من احدى الجهات المضادة للغمام الى جهة الأرض فينزل منه الجزء العظيم الى الارض ، ويبقى باقيه في محله من الجو ، فما عرض من الضباب بعد الدوي في الغمام وبقاء الغمام الذي في الجو الاعلى على حالة لم يكن دليلا على صحو» •

ثم يعطي القاريء مثلا لامتحان نوع الضباب فيما اذا كان زائلا ويعقبه صحواً واذا زال الضباب ثم ظهر الغمام بعد زواله واليك نص ما قاله في هذا الباب « وانما يمتحن ذلك اذا عرض بان تتفقد النيرين ، فاذا لم يدرك البصر مواضعها من الجو كان احد مايستدل به على ان الغمام الاعلى ثابت واذا رأيت مواضعها وتبينت خلف الضبا ب، ظن ان الغمام الذي في الجو الاعلى المتكاثف قد انحط الى الارض » ويشرح ذلك بوضوح ويأتي بمثل عملي تجريبي يدلل فيه على ماقال فيقول ان الشخص الذي ينظر من قمم الجبال الشامخة الى الغمام الذي هو ادنى منه الى الارض يراه كالضباب تماما واذا ماانحدر من القمة وصار وسط الغمام رآه ضبابا كالذي يراه على الارض المنبسطة الا انه أكثر كثافة وغلظة ويحس الشخص بعسر التنفس وامساك النفس ، ثم يضيف قائلا قد يرى الانسان على وجه الارض ضبابا كثيفا كالذي شهده على مقربة من قمم الجبال الشامخة الا ان ذلك نادر الحصول • فالهواء القريب من سطح الارض يبدده ويحلله بحرارته فيصحو الجو سريعا ثم يذكر ظاهرة طبيعية مضبوطة وهي زيادة كثافة الهواء عندما يبرد ونقص كثافته عندما مايسخن ويأتي بسبب آخر لتكوين الضباب فيقول ان الضباب يتكون احيانا نتيجة لبرودة الطبقة العليا من الغيوم بذلك تدفع الطبقة السفلى منه الى الارض قبل ان تتكاثف وتغلظ وتتحول مطرا فتبقى ضبابا على سطح الارض •

ويشير الكندي في رسالته (في علة الثلج والبرد والبرق والصواعق والزمهرير) الى سبب تكوين البرد ويقول ان الغمام اذا انتهى الى موضع في الجو يشتد فيه البرد جدا جمدت اجزاء الغيم المائية المستحيلة ماء ويعبر عن ذلك نصا « فان البرد انما هو ماء جامد بشدة البرد » ويفرق بين البرد النازل من مكان

قريب من سطح الارض وبين الذي هو نازل من اماكن عالية في الجو ، فيكون الاول كبير الحجم ذا حدود اي انه شكل هندسي ذو اوجه عديدة ، لان حدوده حدوده لاتذوب عند نزوله بسبب قربه من الارض ولعدم احتكاكه بالهواء لاتذوب عند نزوله بسبب قربه من الارض ولعدم احتكاكه بالهواء مدة طويلة ليتسنى للحرارة ازالة حدوده ، اما البرد الذي يتكون في الطبقات العليا من الجو فينزل صغار الحجم في الغالب ، ذلك لمروره خلال الطبقات السفلى التي هي اكثر حرارة من الطبقات العليا وبذلك تنعدم حروفه لذوبانها نتيجة لتعرضها مدة طويلة للحرارة وكذلك يصغر حجم البرد • وقد يكون في بعض الاحيان كبير الحجم لشدة برودة الطبقات السفلى من الغيوم اضافة الى الطبقات العليا فلا يتعرض لحرارة تذيبه فيبقى حجمه كبيرا •

ويعلل الثلج لبرودة الجو بردا شديدا بحيث ينجمد البخار المتزج بالهواء وينزل متصلا مستطيلا لاتصال(*) اجزائه بعضها ببعض بتبريد الريح له وقد نراه ينزل احيانا والسماء مصحية وسمي الكندي الريح الشديدة البرد التي تصحب نزول الثلج احيانا بالزمهرير •

وقد اخفق الكندي بعض الاخفاق في هذه الرسالة من حيث التعليل فنراه يقول ان اصوات الصواعق تتكون قبل تكون البرق والصواعق ، الا اننا نرى البرق قبل سماع صوت الرعد لان العين تدرك محسوساتها بلا زمان والسمع يدرك محسوساته بزمان ، وعلل صوت الرعد الى الريح الشديدة التي تتكون نتيجة لاحتراق الغمام في البرق والصواعق واليك ماقاله في هذا الباب نصا « فاما الصوت المسموع بعد البرق والصواعق المسمى رعدا فانه يحدث مع البرق والصاعقة معا لانه صوت انحراق الغمام • وبدؤه قبل كون البرق والصاعقة لان البرق المحسوس والصاعقة المحسوسة انما هما التهاب ظاهر الغمام المحترق ، الا ان البرق والصاعقة يريان قبل سماع الصوت لان

البصر يدرك محسوساته بلا زمان ، فاذا فتحنا اعيننا الى كوكب في الفلك الاقصى مع بعد المسافة ، حسسناه مع الفتح بلا زمان .

فاما السماع على خلاف ذلك فان السمع يدرك محسوساته بزمان ، كالذي يرى من الضارب خشبة أو غير ذلك من الاجسام مما يعلو صوته من بعد ، يمكن ان ينال السمع ضرب المضروب منه فاننا ندرك بابصارنا ضربة الضارب ، ولا نسمع صوتا الا بعد ذلك بمدة بحسب البعد ان كان كبيراً كان اطول وان كان قليلا كان اقصر فاننا ربما رأينا بعض القصارين وهو يضرب الصخرة بثوب على احد شطي الوادي العريض أو نحن في الشط الاخر ، فنراه قد ضرب وامسك قبل ان ينتهي الينا الصوت بمدة بينه » .

ويبين الكندي معرفة ارتفاع الغيوم عن سطح الارض وبعدها عن مكان الشخص الذي يرى البرق ويسمع الرعد من المدة المحصورة بين رؤية البرق وسماع الرعد ، فاذا كانت الغيوم قريبة من الارض فاننا نسمع الرعد بعد رؤية البرق بمدة وجيزة جدا اما اذا حدث ذلك في الغمام المرتفع جدا عن سطح الارض كانت الفترة بين رؤية البرق وسماع الرعد طويلة .

ويصح القول هذا على بعد البرق والرعد عن رائيه وسامعه في الاتجاهات الاربعة وما بينها اي في اتجاهات غير سمته .

وقد اهتدى الكندي الى معرفة الكهربائية المستقرة الا انه لم يعرف كنهها ولم يذكر تعليلا لها بل جعل منها مثالا لنور ضعيف لا يرى الا في الظلام الدامس وذلك عندما قال فأنك اذا دلكت فراء فان ضوءا خافتا ينبعث منه ولا يرى الا في الليل المظلم .

وفي رسالة الكندي عن لون السماء اللازوردي ـ كما دعاه ـ يوضح صاحبنا هذا اللون ويعزوه الى انعكاس الضوء المنبعث من الارض باتجاه السماء حيث تقوم ذرات البخار ودقائق الاتربة المحيطة بالارض بعكس ذلك الضوء

لان الظلام يحيط بها ويعلل ذلك بان الهواء لا لون له ولايرى ، بل يصح تعميم ذلك على جميع الاجسام الشفافة ـ العديمة اللون ـ اما اذا لون الزجاج او ماشابهه بلون فيكون هذا اللون عارضا وترى الاجسام التي وراءه بلون مزدوج من لون الجسم الشفاف ولون الجسم المرئي وهكذا يبدو اللون اللازوردي لانه خليط من الظلام وضوء الارض والكواكب .

ومن الممكن اثبات قول الكندي عن انعكاس الضوء من المحيط الشفاف الى الرائي اذا وقع ظلام وراء الجسم الشفاف ، ويبدو هذا واضحا عندما نضع جسما معتما خلف قطعة زجاجية فان قطعة الزجاج تقوم مقام المرآة فتعكس الضوء الصادر عن الاجسام المنعرضه لها لعدم نفاذه في الجسم المعتم كما يبدو للعين .

فلو جلست في غرفة ذات شباك زجاجي كبير وكان الوقت نهارا ، ويأتي الضوء من خارج الغرفة الى داخلها فانك ترى كل شيء خارج الغرفة بكل وضوح ويسر ولا ترى اثرا لانعكاس الضوء الصادر من الاجسام الموجودة في الغرفة . اما اذا مكثت في مكانك وحل الليل واشتدت الظلمة ، ثم انرت الغرفة بمصباح فانك ترى زجاج النافذة الذي كان شفافا تماما خلال النهار قد غدا مرآة وقت الليل ، ذلك لان النور الذي ينبعث عن المصباح ينعكس في الظلمة اي (الجسم المعتم) الواقعة خلف الزجاج ويبدو زجاج النافذة كمرآة لذا فانك ترى بصورة الغرفة وصورتك في الزجاج ولو امعن عالمنا النظر فيما علل لون السماء لاهتدى الى ماهتدى اليه الحسن بن الهيثم ، اذ لو كان النور ينبعث عن العين فحسب لبدد هذا النور الظلمة التي تحيط بطبقة الهواء المملوءة ـ بدقائق البخار وذرات التراب .

وقد تكهن ببعد الطبقة الهوائية التي تحيط بالارض وقدرها بوحدة طول قديمة ـ اغلب الظن انها يونانية ـ لم تتمكن من معرفة مقدارها بالحصر .

وعالج الكندي ظاهرة المد والجزر الطبيعية علاجا علميا دقيقا وعزاها الى سمت القمر من موضع المد والجزر وقد اصاب في كل ماكتب في هذا الباب ، وكان نتائجه مطابقة لما يحدث فعلا ، الا انه ربط هذه الظاهرة بحرارة القمر بدلا من جاذبيته فيقول « فاما القمر فاقرب المتحركات على الجرم الاوسط من الجرم الأوسط لان كرته نهاية الجرم الاقصى المتحرك حركة مستديرة من جهة الجرم الاوسط ، فاما سرعته في الحركة على الجرم الاوسط فانه يدور عليه دورة كاملة ٣٧٣ زمانا ودقائق بالحركة الوسطى اعني بالزمان من هذه الازمان مايطلع منه جزء من ٣٦٠ من دائرة معدل النهار فان القمر اذا صار في مشرق موضع كان اول وقوع ضوئه عليه فابتدا في الحمى وقبول الزيادة في الاجزاء ، الا ان ذلك اظهر ما يكون في الماء فكلما علا كان حمى ذلك الموضع له اشد حتى يصير في وتد سمائه ، فهو نهاية قبول ذلك الموضع للحرارة ، لحركة القمر . ونهاية مده » لان الاجسام كلما حميت احتاجت الى مكان اوسع كما قلنا متقدما .

فاذا انحدر عن ذلك الموضع الذي هو وسط السماء نقص حر الموضع من الارض المنفعل به بقدر ماانحط ، وبردت اجرام ذلك الموضع ، فاحتاجت الى مكان اضيق فجزر المـاء ، اعني نقص ، ثم لـم يزل متزيدا في الجـزر مع تريد القمـر في الانحطاط نحو المغرب ، حتى ينتهي الى نقطة المغرب فيكون ذلك نهاية الجزر .

ولذلك ماقلنا ان حلوله في كل وتد يضاد الوتد الذي قبله ، لانه النهاية فيه ، في البعد في الدور اعني التصعيد ونهاية الهبوط » هكذا لخص الكندي ظاهرة المد والجزر وبسط اسبابها وعللها ، وجعلها منفعلة بالحرارة من حيث الشدة والقلة وحري بالذكر ان ظاهرة المد والجزر لم تنكشف الا بعد وفاة الكندي بنحو من تسعة قرون تقريبا .

وشرح الكندي في ظاهرة المد والجزر الفياضانات الناتجة عن دوبان

الثلوج في اعالي الجبال وانحدار مائها في الوديان بسرعة كبيرة وبكمية هائلة ، او عند مصب الروافد في الانهار حيث تطفي الانهار وتفيض فتغمر مساحات واسعة من الارض وعبر عن هذه الظاهرة بالمد الطارىء او العارض ، ثم تكلم عن عيون الماء وانواعها وعلل تكون كل نوع منها كما اشار الى نسبة كتلة الشمس الى الارض والقمر وبين ان الشمس اكبر من الارض بست وستين ومائة مرة (١٦٦) ، والارض اكبر من القمر باربعين مرة وهو كلام مصيب من حيث الوصف الا انه يحيد عن الصواب من حيث المقياس العملي اي من حيث الكم .

وفي الرسالة نفسها ذكر بانه نقل عن ارسطو ان السهم اذا غطى رأسه برصاص ورمي الى الاعلى بشدة فائقة فان الرصاص ينصهر ولا يبقى في السهم شيء منه وناقش الكندي هذه الفكرة بقوله ان الرصاص يتطلب فترة من الزمن اذا سخن بنار اكثر من الفترة التي يقضيها السهم في الفضاء عند اطلاقه فهل ان الحرارة التي يكتسبها السهم في الفضاء اكثر من الحرارة التي يأخذها من النار . ثم وقف عن مناقشة الفكرة وقال : « ان الشيء اذا كان خبرا عن محسوسه ، لم يكن نقضه الا بخبر عن محسوس ، ولا تصديقه الا بخبر عن محسوس « وهكذا لجأ الكندي الى اعادة التجربة بنفسه طالما ان الخبر محسوس فعمل آلة كالسهم وجعل موضع نصلها كرة من قرن وثقب الكرة بثقب اخترقها بصورة موازيه لطول السهم ثم صب الرصاص في كسرة القرن ورمي السهم في الهواء عن قوس شديدة فوقعت السهام الى الارض ولا رصاص فيها ثم قال لعل الجري الشديد في الهواء قد ازال الرصاص عن السهم بالرغم من انه قد حصر بكرة من قرن ولكنه عندما شم رائحة القرن علم بان حرارة قد مست القرن وجعلته يبعث هذه الرائحة . والكندي يرد الافكار المنطقية التي لاتخضع للتجارب بمنطق فكري ويعمد الى التجربة في الامور التي تتعلق بالحس وهو اسلوب علمي اتبع قديما ولايزال يتبع في وقتنا الحاضر .

كيمياء الكندي :

لم يعن الكندي عناية كبيرة بالكيمياء ومرد ذلك الى ايمانه بان استحالة المعادن البخسة الى ثمينة امر غير صحيح ، لقد اشتغل كثير من علماء العرب والاسلام قبل الكندي وفي زمانه في الكيمياء نظرا لايمانهم بالفكرة القائلة بتحويل العناصر الزهيدة الثمن الى عناصر ثمينة كالفضة والذهب الا ان الكندي لم يؤمن بهذه الفكرة ورفضها رفضا باتا ومن المحتمل جدا ان يكون الكندي اول كيمياوي في العرب والاسلام رفض فكرة الاستحالة هذه اذ لم يأت قبله من علماء العرب الذين اهتموا بالكيمياء غير خالد بن يزيد الامير الاموي (ت ٨٥هـ) وجابر بن حيان الازدي (ت ٢٠٠هـ) وكلاهما قد قضى جلّ وقته وعمله في الصنعة فللاول (اي خالد) قصائد كثيرة في الصنعة ذكرها هولميارد (الكيمياء القديمة Alchemy) [٢٥] وقد نافت ابياتها على الالفي بيت ، ولدي مخطوطة لخالد بن يزيد في الصنعة[٢٦] اقدر عدد ابياتها بنحو من تسعمائة بيت ، وجاءت القصائد كلها منصبة على طرائق الوصل الى الذهب والفضة . أما جابر بن حيان الازدي فقد ادعى في كتابه الخواص الكبير[٢٧] بانه تمكن من صناعة الذهب وآمن بذلك الا انه غالى في ذكاء وعلم من يتمكن من الصنعة ثم ان جابرا نفسه اشار في مخطوطه آنف الذكر الى انه توصل الى صنع الاكسير ، ـ المادة التي تشفي جميع الامراض ـ وجاء ذلك في سياق كلامه عندما عالج جارية ليحيى البرمكي وقد كانت سقيمة فشفيت في فترة زمنية قصيرة .

هكذا كان حال الكيميائيين العرب قبل الكندي بل حاول قبلهم كيمياويو اليونان القدماء الذي اخذ عنهم خالد بن يزيد الصنعة وشك بها وصرح قائلا مافحواه أنه لايمكن الحصول على الفضة والذهب الا في المناجم حيث صيرتهم الطبيعة ولا يتأتيان الا بعمل الانسان وحذقه .

ومن رسائل الكندي التي عنيت بالكيمياء هي :

١ ـ رسالة في كيمياء العطر والتصعيدات •

٢ ـ كتاب في انواع الجواهر الثمينة •

٣ ـ كتاب في انواع السيوف والحديد •

٤ ـ كتاب التنبيه على خدع الكيميائيين •

ويبدو ان كتاب البحث في دائرة المعارف الاسلامية (بريل Brill)[٢٨] قد اطلع على كتاب التنبيه على خدع الكيماويين او على جزء منه حيث اشار الى تفنيد الصنعة وان ليس في مقدور الانسان تكوين الذهب والفضة من المعادن الاخرى بل يجب ان يؤخذا من المناجم وقد قام (كارل كاربرز Karl Karbers)[٢٩] بتحقيق كتاب الكندي الموسوم (كيمياء العطر والتصعيدات) ويتناول فيه الكندي صنع انواع كثيرة من العطور بعد أن يأخذ من العطر نفسه شيئا فقد استهل كتابه هذا في ابواب صنعة المسك وذكر عددا من المخاليط التي تؤدي الى تحضير المسك بعد العمليات الكيمياوية التي يشير اليها واليك نص ماقاله في (صنعة مسك آخر فأخذ زراوند صيني ماشئت وانقعه في ماء عذب في الظل خمسة ايام في قدح زجاج تجدد له الماء كل يوم مرة • ثم اخرجه بعد ذلك وجففه في الظل ثم انقعه بعد ذلك في لبن حليب ضأن ما يغمره خمسة ايام ايضا نجدد له اللبن في كل يوم مرة ثم اخراجه بعد ذلك وجففه نعما • ثم اسحقه على سلابته حتى يصير هباء ثم قطر عليه زئبق خالص (زئبقا خالصا) قليلا قدر مايكسر غباره ثم احمل على كلّ عشرة مثاقيل مثقالٌ مسك وانعم سحقها جميعا واجعله في قارورة يجيء غاية • مجرب) وهكذا يذكر عددا غير قليل من طرائق تحضير المسك ثم يتناول الورس ويذكر ثلاثة طرق لتحضيره.ويأتي على صنعة العبير الجيد وصنعة محلب وصنعة •• عود لاينكر جيد ثم يذكر صنعة عود

يحكي الهندي في جودته وحسنه ويأتي على ذكر صنعة العنبر وتصعيد الكافور وتصعيد ماء الورد اليابس وتصعيد الياسمين وصنعة دهن عجيب جدا ويتطرق الكندي في هذه الابواب الى عمليات كيمياوية عديدة كالترشيح والتقطير واستعمال عدد من الحمامات منها الحمام المائي وحمام البخار الرملي وحمام الرماد ويرسم شكلا يمثل فيه عمليات التقطير فيذكر الموقد والاتون ثم القرعة والانبيق فالقابلة وتتكلم اليوم عن القرعة فنقول انها دورق التقطير وتسمى الانبيق بالمكثف ونطلق على القابلة دورق المقطر •

اما كتاب الجوهرة الثمينة فلم نجد له اثرا غير ان ابن الاكفاني[٣٠] قد اشار الى تصنيف الكندي للجواهر ومعرفة الجيد منها وكذلك اخذ البيروني في كتابه (الجماهر في معرفة الجواهر)[٣١] الشيء الكثير مما كتبه الكندي في احوال الجواهر •

اما رسالة الكندي في انواع السيوف والحديد فقد حقق جزءا منها الدكتور فيصل دبدوب[٣٢] في مهرجان الكندي الذي اقيم في بغداد عام ١٩٦٢م وفيها تطرق الكندي الى تعدين الحديد وعدد انواع الحديد مستعملا الالفاظ الايرانيــة والهنديــة احيانا وقد اشار البيروني في كتابه الجماهر في معرفة الجواهر في باب الحديد الى طرائق صنع السيوف التي ذكرها الكندي في كتابه واليك بعض مافي هذا الكتاب من كيمياء •

لقد اوضح محقق الرسالة دبدوب ، ان النسخة التي حققها تختلف عن النسخة التي نشرتها مجلة كلية الاداب في جامعة القاهرة في المجلد الرابع عشر الجزء الثاني لعام ١٩٥٢م اذ ان هذه الرسالة قد عنيت باجناس السيوف وشرح كل جنس ، اما الرسالة التي بين يديه فتبحث عن طبع السيف اي صنعه ، وتعدد انواع الحديد وطرائق السقي والمواد اللازمة والظروف التي يجب ان تتم الطريقة بها من حيث درجة الحرارة والنفخ والمدة والتكرارات تطلبت الطريقة ذلك ، وقال المحقق ان الرسالة قد قدمت الى الخليفه العباسي

المعتصم بالله وهي رسالة في اتخاذ جواهر الحديد للسيوف وغيرها من الاسلحة وسقيها والرسالة قليلة الصفحات مبتورة الاخر . وبالرغم من صغر حجم الرسالة وعدم تمامها الا انها ذات فائدة كبيرة ، فقد تجلى فيها نهج الكندي العلمي ، والتعبير عن التغيرات التي تطرأ على المادة ولاسيما الحديد عند تعرضه للمؤثرات التي يدخلها الكندي عليه ، وكذلك وصف الطرائق من حيث الكم للمواد والشدة والليونة للنار ، والمدة التي يتعرض لها الحديد في الطريقة ، واعادة التسخين وطرائق التبريد . والحقيقة ان الرسالة دليل مختبر في الكيمياء الصناعية على الرغم من انها كتبت قبل اكثر من الف عام فقد قسم الحديد الى نوعين رئيسيين وهما الشبرقان والنرماهن وكلا اللفظتين فارسيتين فعنى بالنوع الاول الحديد الذكر وهو حديد الصب. والثاني مشتق من كلمتين فارسيتين (نرم وآهن) وتعني الحديد اللين اما الانواع الاخرى من الحديد فقد اسماهما بالاصناف المولدة والحقيقة ان الحديد في الوقت الحاضر على نوعين ايضا : حديد الصب الذي نحصل عليه من اختزال خامات الحديد وهو حديد الصب الذي يتهشم عند الطرق ولاتصنع منه الآلات التي تستعمل للاغراض الصناعية التي تتحمل الصدمات وهو نوع غير نقي اذ يحتوي على كمية او نسبة عالية من الكاربون تتراوح بين ٥ر١ الى ٤٪ منه مايكون متحدا مع الحديد مكونا كربيد الحديد ومنه مايكون طبقا مذابا فيه من الفحم واذا وضع هذا النوع تحت المجهر ظهر للرائي تركيبه البلوري . اما النوع الثاني الذي دعاه الكندي بالنرماهن فهو الحديد المطاوع وهذا النوع سهل اللي قابل للطرق وينحني بسهولة لذلك بات استعماله لاغراض محدودة . اما النوع الذي توصل اليه الكندي وكانت غايته الحصول على اجود انواعه فهو الفولاذ وهو على انواع كثيرة ويحضر بطرائق عديدة ذكر عددا منها وان ماذكره في تحضير الفولاذ لايختلف كثيرا عما حضر الى مطلع القرن العشرين فنراه حينا يأخذ الحديد المطاوع ثم يضيف اليه

مواد عضوية تنتهي بالتفحم اي بتكوين الكاربون الذي ينصهر مع الحديد النقي أي المطاوع مكونا الفولاذ وما الفولاذ الا حديد احتوى على نسبةمعينة من الفحم الطلق تتراوح بين نصف بالمائه الى واحد و نصف • وان هذا النوع من الحديد يقبل الطرق اذا ماسخن الى درجة احمراره كما ويقبل السقي وهو الذي يستعمل في صنع السيوف الجيدة والسكاكين والآلات القاطعة •

ويحضر الكندي انواعا من الفولاذ بطريقة استخدمت في العصر الحديث اي الى مابعد مطلع القرن العشرين فتكوين الطريقة بمزج كميتين معينتين من الحديد المطاوع وحديد الصب وصهرهما معا ثم تسخينهما مدة مناسبة بحيث يكون الحديد الناتج محتويا على نسبة من الكاربون لاتقل عن النصف بالمائة ولا تزيد كثيرا على واحد ونصف بالمائة •

ثم نرى الكندي يعطي وصفة لتلوين السيوف ويستعمل فيها مواد عضوية واعشاب تحتوي على السيانيد ويعامل السيوف بعد تسخينها بمحاليل هذه الاعشاب وبعض المواد المعدنية ومن أهم ماذكره هو نبات الدفلى اذ ثبت ان هذا النبات سام كما وصفة الكندي بالضبط ذلك لاحتوائه على كمية كبيرة نسبيا من سيانيد الصوديوم او البوتاسيوم حيث يكسب الحديد لونا يتراوح بين الحمرة والزرقة ويعتمد اللون على كمية السيانيد المستعمل في السقي وقد عدد الكندي طرائق لتلوين السيوف ثم فطن بالتجربة الى حماية الحديد من الصدأ فاذا ترك الحديد في هواء جاف لايصدأ ذلك لان اوكسجين الهواء وحده لا يؤثر في الحديد تأثيرا يتأكسد معه الحديد ويتحول الى الاوكسيد في درجات الحرارة الاعتيادية اي درجات حرارة الجو • كما ان الحديد لايصدأ اذا غمر في ماء خال من الاوكسجين الطليق فالماء وحده لا يؤثر في الحديد في درجات الحرارة الاعتيادية ايضا • اما الذي يؤثر في الحديد فهو الهواء الرطب والماء الذي يحتوي على الاوكسجين المذاب فيه • اذ تتطلب اكسدة الحديد الى

عاملين اساسيين اذا جرت الاكسدة في درجات حرارة الجو ، والعاملان هما الاوكسجين والماء سوية ولا يؤثر واحد منها بمفرده على ان تكون درجة الحرارة لاتتعدى درجات حرارة الجو • فنرى الكندي يصف طريقة لحفظ السيوف من الصدأ فيأخذ انواعا من الشحم والزيت ويضع فيها بعض المواد المعدنية التي تتصف بامتصاص الماء ويسخنها تسخينا شديدا بحيث يتبخر الماء ويطرد الاوكسجين بالحرارة من ذوب الشحوم ثم يطلى بها السيف ويدفنه في رماد ساخن مدة من الزمن لامتصاص ما تبقى من الماء ولتكوين طبقة رقيقة من الكاربونات لا سيما كاربونات العناصر القلوية كالصوديوم والبوتاسيوم والاتربة القلوية كالكالسيوم والباريوم هذا واليك نماذج مما ذكره الكندي نصا في هذه الرسالة : « اعلم ادام الله تعالى عزك وحرس ايامك انهم ذكروا ان للحديد نوعين(×) ذكر وانثى ، فالذكر منه ينقسم ويسمى الشابراقان وهو صدئي اللون • وانثى تنقسم ويسمى الينه واصبره على الكلس المدخل وهو اشدها بياضا ومكسرا والنوع الاخر يقال له البحيري وهو اسرعها انكسارا هشا عند الكسر ومن النار ماهن نوع آخر يقال له البلوري وهو أشرفها • واما الفولاذ فمخترع وأنا اذكر منها انواعا تستعملها اذا شئت وتتخذ منها الات احد اذا احببت » •

ويذكر الكندي طريقة لعمل السيوف والذي يسميه سيف الافرند « نوع آخر يؤخذ مغنيسيا ذكر وبد(××)» • وتكار اجزاء متساوية فتسحق ثم تأخذ برادة الحديد النار ما هن وصيّره في بوتقة والف عليه من هذه الاخلاط اوقيتين تدويه وترقه حتى يدور في البوتقة وترمى في البوتقة ثم خذ الحرمل والعفص والبلوط والصدف اجزاء سواء ومن الذراريح غير مملوحة فاسحقها ناعما والقها على هذا الحديد المذاب اوقيتين وانفخ عليها ابدا ويرفع

(*) هذا ما ورد في النص •

(**) ويسمى القزول وهو اسم لاصل المرجان وفرعه وبعضهم يسمى الجميع بالمرجان (الالفاظ الفارسية المعربة ص٢٣ لادى شير)

من البوتقه شبيها بالقدح واذا صار في هذه الحالة فاعزله واطبع به ماشئت « ثم اليك نوع آخر من حديد السكاكين كما ذكره الكندي نصا : « يؤخذ منا من برادة النارماهن ويلقى عليه من اخلاط البد ويرفعه ثم من الذراريح غير مملوحه والزنجار والكبريت وفلوس السمك الطري اجزاء سواء فاسحقها وانخلها والقها على الحديد بعدما يذوب ثم انفخ عليه ثلاث ساعات واتركه يبرد واطبع منه ماشئت من السكاكين فانه يتم » •

ومما ذكره الكندي في صنعة السيوف الهندية وصنعها نراه قد لجأ الى تحضير الفولاذ من مزيج من نوعي الحديد النرماهن والشيرقان كما ذكرت انفا واليك ماجاءت به الرسالة : « صنعة السيوف الهندية : يؤخذ منها من النرماهن مثله شيرقان ويكسر صغار ويصير في بوتقه وتلقى عليه منا مغنيسيا ودرهمين نوى اهليلج وخمسة دراهم ملح اندراني وكفا قشر رمان حامض منخول » •

ومما ذكر الكندي في صنع الالات الجارحة القاتلة اي السامة اليك مثالا لما ذكره « يؤخذ منا من برادة الحديد والق عليه اوقية من اخلاط البد اذا ذاب ورق ثم يؤخذ من ورق الدفلي ومرارة الثور اليابسه والزرنيخ الاصفر والاهليلج الاصفر والزئبق وبرادة الفضة اجزاء سواء واسحقها ناعما والق على المنامنه ثلاث اواق وانفخ عليه ثلاث ساعات حتى يدور واتركه يبرد واعمل ماشئت من السكاكين فان جرحه يهلك » •

لقد وضع الكندي في هذه الالات من اشهر السموم المعدنية المعروفة وهو آيون السيانيد الموجود في ورق الدفلى اضافة الى الزرنيخ الاصفر • هذا وقد جاء في مجلة كلية الاداب بجامعة القاهرة عام ١٩٥٢ رسالة موسومة (السيوف واجناسها) قام بتحقيقها القائمقام عبدالرحمن زكي تناولت هذه الرسالة في مطلعها انواع الحديد الذي نطبع منه السيوف حيث قسمه الكندي الى قسمين اوليين : احدهما معدني وثانيهما ليس بمعدنى وقسم المعدني الى

قسمين هما الشيرقاني وهو المذكر الصلب القابل للسقي بطباعه والى النارماهن وهو المؤنث الرخو الذي ليس بقابل للسقي بطباعه ويقول الكندي انه قد يطبع في كل واحد من هذا الحديد مفردا وفيهما معا مركبين ثم يقول ان جميع انواع السيوف المعدنية ثلاثة الشابرقانية والنارفاهينية والمركبة منهما ثم يأتي الكندي على ذكر الفولاذ فيقول انه ليس بمعدني ومعناها المصفى ويذكر بأنه يصنع من المعدني بعد ان يلقى عليه في السبك شيء يصفيه ويشد رخاوته حتى يصير متينا لدينا يقبل السقي • ثم يقسم الفولاذ الى ثلاثة اقسام العتيق والمحدث وعتيق ولا محدث وجميع هذه الانواع تصلح لطبع السيوف ثم يستطرد الكندي في هذه الرسالة في تقسيم السـيوف وانواعها من حيث حديدها وطولها وعرضها وقوتها ومتانتها في الضرب وصلاحها وعدمه في القتال ولايذكر شيئا في جميع هذه الرسالة عن صب الحديد وطبعه اي ان الرسالة لم تأت بشيء من الكيمياء ولكنها احتوت على مهارة كبيرة في وصف السيوف لجميع امصار العالم التي كانت معروفة آنذاك فذكر السيوف اليمانية والسليمانية والقلعية والرنديبه والسيوف البيض والفرنجية والمولّده ثم يأتي على ذكر السيوف المحدثة فيشرح جوهر حديد السيوف البصـرية والدمشقية وسيوف الروم واليك بعض مايقول في السيوف (ومن اليمانية الموصل السنان ومنها الموصل الصدر ـ وذلك انما يكـون مـن الضرب في السيف فيقطع لا لرداءة حديد وليس لسقي دخل عليه من البطنين فان كل موضع بشرب الماء ييبس وانما يصير على الشفرتين ليس القطع ، فاذا صـار اليك سيف فرأيت حديدا في موضع السقي شديد الحمرة شبيها بشعل النار ، وامررت يدك على الشفرتين فوجدته شديد اللين لا يعض الكف فلا تقدمن به على قتال ولا حرب فانه لا يقطع كثيرا ولا قليلا ، وان ضربت به واصـاب موضع حديد انبترت شفرته وان قل ذلك وافته شدة السقي ، فعلاجه حتى يصلح ان يوثر رماد الحمام بعد ان تأتي على الرماد ساعات من النهار وتلين

ناره فيدس السيف في الرماد ويتعاهد بالنظر ، فاذا صار طاوسي اللون وضع على شفرتيه شيء من الزيت وترك حتى يبرد في موضـــع لا يصيبه الماء ولا الريح فانه ان اصابته الريح اعوج ولم يؤمن عليه الكسر فأنه بعد هذا العلاج يقطع ويؤمن عليه الكسر باذن الله تعالى » •

شرح بعض الكلمات والمواد التي ذكرها الكندي .

المنا : كلمة من الرومية منا وزان عصى وكان يساوي ٧٩٤ غراما و ٥٢ سنتي غراما •

مغنيســيا : وهي اصناف من التربة وعادة تكون سوداء اللون فيها فصوص بيضاء وهي من املاح عنصر المغنيسيوم •

التنكار : وهو ملح ممزوج ببورق واغلب الظن انه بوريت الصوديوم

الزنجار : وهو كاربونات النحاس القاعدية التي تحتوي على ماء التبلور ويكون لونها اخضر يميل الزرقة •

الدفلى : وهو نبات ذو اوراق طوال ملساء يزهر عن ازهار يكون لونها ورديا او ابيض او احمر • وجميعهـا مرة الطعـم اذ تحتـوى عـلى سـيانيد الصوديوم او البوتاسيوم وجميعها سامه •

القلقنت (القلقند) : ويعرف الان بالزاج الاخضر ، وهوكبريتات الحديدوز المتبلورة مع سبع جزيئات من الماء •

المراجـــع

١ ـ الفهرست لابن النديم ، طبعة لايبزك ، ص٢٥٥ ٠
(الالفاظ الفارسية المعربة ص ٢٣ لادى شير)

٢ ـ البيهقي ، ظهيرالدين : تاريخ حكماء الاسلام ٠ مطبعة الترقي في دمشق تحقيق محمد كرد علي ص٤١ ، ١٩٤٦ م ٠

٣ ـ القفطي ، جمال الدين ابو الحسن علي بن يوسف «تاريخ الحكماء» طبعة اوفست مكتبة المثنى عن طبعة لايبزك ص ٣٦٤ ـ ٣٧٨ ، ١٩٠٣ م ٠

٤ ـ الخليلي ، محمد : معجم ادباء الاطباء ، الجزء الثاني ٠ مطبعة الغرى بالنجف ص ٢٠٥ ـ ٢٠٦ ، ١٩٤٦ م

٥ ـ الموسوعة العربية المسيره ، اشراف محمد غربال ، دار القلم ٠ القاهرة ص ١٤٨٣ ـ ١٤٨٤ ، ١٩٦٥ م

٦ ـ ابوريده ، محمد عبدالهادي ، رسائل الكندي الفلسفية جـ١ وجـ ٢ ، مطبعة الاعتماد بمصر ١٩٥٠ م ٠

٧ ـ ابن جلجل ، ابو داود سليمان بن حيان الاندلسي ، طبقات الاطباء والحكماء تحقيق فؤاد سيد ، مطبعة المعهد العلمي الفرنسي بالقاهرة ، ص ٧٣ـ٧٤ ، ١٩٥٥ م

٨ ـ الموسوعة العربية الميسرة ٠ راجع (مرجع رقم ٥ في هذه القائمة) ٠

٩ ـ شيخو ، الاب لويس اليسوعي ، مجاني الادب في حقائق العرب الجزء الرابع ص ٣٠٧ ، المطبعة الكاثوليكية ٠ بيروت ٠

١٠ ـ الكرملي ، الاب انستاس مارى ، لغة العرب ، الجزء الخامس من السنة الخامسة ص ٣٠٢ـ٣٠٣ ، ١٩٢٧ م

١١ ـ البيهقي : تاريخ حكماء الاسلام (مرجع رقم ٢) ٠

١٢ ـ العسقلاني ، شهاب‌الدين احمد بن علي بن حجر ، لسان الميزان ، الجزء السادس ٠ مطبعة دار المعارف العثمانية ، حيدر آباد الدكن ، ص ٣٠٥ ، ١٣٣١ هـ ٠

١٣ ـ القفطي : راجع (مصدر رقم ٣) ٠

١٤ ـ ابن ابي اصيبعة ، عيون الانباء في طبقات الاطباء ،، الجزء الاول ص ٢٠٦ ٢١٦المطبعة الوهبية ، سنة ١٢٩٩/١٨٨٢ م ٠

١٥ ـ الخليلي : راجع (مصدر رقم ٤) ٠
١٦ ـ صاعد الاندلسي : طبقات الامم ، ص ٦٨٨ ، المطبعة الحيدرية بالنجف سنة ١٣٨٨٧/١٩٦٧ م ٠
١٧ ـ محمد لطفي جمعة : المقتطف ، المجلد السابع والخمسون ، ص ٩ـ١٤ ، ١٩٢٠ م ٠
١٨ ـ القفطي : راجع (مصدر رقم ٣) ٠
١٩ ـ ابن جلجل : راجع (مصدر رقم ٧)
٢٠ ـ كوركيس عواد : الكندي ، حياته واثاره ، مديرية الفنون والثقافة الشعبية وزارة الارشاد ، بغداد ١٩٦٢ م
٢١ ـ ابو ريده : راجع (مصدر رقم ٦) ٠
٢٢ ـ دائرة المعارف البريطانية : (باللغة الانكليزية) ، الجزء الثالث عشر ، ص ٣٨٥ ، طبعت في الولايات المتحدة الامريكية ، ١٩٤٧ م ٠
٢٣ ـ دائرة المعارف الاسلامية : (باللغة الانكليزية) ، الجزء الثاني (اى ، جي بريل) ص ١٠١٩ـ١٠٢٠ ، سنة ١٩٢٧ م ٠
٢٤ ـ هوليارد (Holmyard) (باللغة الانكليزية) ، الكيمياء القديمة "Alchemy" ١٩٥٧ م ٠
٢٥ ـ خالد بن يزيد : في الصنعة ، مخطوط مصور عن مكتبة المتحف العراقي رقم ٣٢٢ م
٢٦ ـ جابر بن حيان : كتاب الخواص الكبير (مخطوط) ٠ مكتبة المتحف العراقي ، ص ٣٨
٢٧ ـ دائرة المعارف الاسلامية/راجع (مصدر رقم ٢٣)
٢٨ : كتاب في كيمياء العطر والتصعيدات : الكندي ٠ تحقيق وترجمة كارل كاربرز ، دروك هاوس ١٩٤٨ م
٢٩ ـ ابن الاكفاني : نخب الذخائر في احوال الجواهر ، تحقيق الاب انستاس الكرملي ، المطبعة المصرية ١٩٣٩ م ٠
٣٠ ـ البيروني : الجماهر في معرفة الجواهر : تحقيق الدكتور سالم الكرنكوي الالماني ١٣٥٥ هـ ٠
٣١ ـ فيصل دبدوب : رسالة الكندي في عمل السيوف ، نسخة في مكتبة المرحوم داود الجلبي ، مطبعة العاني ، بغداد ١٩٦٢ ٠

ابو بكر الرازي

حياتــه العامــة :

ولد ابو بكر محمد بن زكريا في الري(*) في منتصف القرن الثالث للهجرة اي عام ٢٥٠ هـ الموافق لعام ٨٦٤ م ولقب بالرازي نسبة الى مسقط رأسه • وذكرت بعض المصادر انه ولد عام ٢٥١ هـ الموافق لعام٨٦٥ م(١) على ان الاختلاف في تاريخ ولادته بسيط اذا ماقورن بالاختلاف الكبير في سنة وفاته • والرازي احد المشــــاهير في الطب والكيمياء والفلسفة(٢) • وكان من صغره مولعا بالعلوم العقلية منكبا على دراستها ودراسة الادب ويقول الشعر ايضا(٣) • وقد اورد ابن ابي اصيبعة بعض الابيات للرازي كما ذكر بأنه الف بعض كتبه شعرا • وتشير اغلب المصادر ان الرازي ولع في الموسيقى واجاد الضرب على العود في صباه ثم عزف عن ذلك ليتفرغ للعلوم والطب والفلسفة • والظاهر ان الغناء آنذاك يصاحب الضرب على العود فقد روت

(*) ذكرت دائرة المعارف الاسلامية ، المجلد العاشر ص ٢٨٥ــ٢٩١ (الري) هي راغا Ragha القديمة تقع اطلالها الان على مسيرة خمسة اميال تقريبا من جنوب الجنوب الشرقي من طهران • وقد ذكرت راغا في كتاب الابستاق على انها المكان المقدس الثاني عشر الذي خلقه اهورموزدا • وشيدت الرى قبل الميلاد بقرون حيث جاءت في الكتابات الفارسية القديمة على انها الاقليم الذي فراليه دارتش ملك ميديا المزعوم عام ٥٢١ ق٠م • وفتحها العرب وتوطد سلطانهم فيها بين السنة الثامنة عشر والاربعة والعشرين للهجرة اى بين (٦٣٩ــ٦٤٤م) وازدهرت المدينة ازدهارا كبيرا في العهد العباسي لاسيما بعد ان تولاها المهدي بن المنصور حيث اعتنى بها عناية فائقة وشيد فيها مسجدا كبيرا وهي مسقط رأســه •

بعض المصادر[٤] ان الرازي لما التحى وجهه قال « كل غناء يخرج من بين شارب ولحية لايستظرف » وترك الضرب على العود كما ذكرت المصادر[٥] انه اشتغل في الفلسفة والكيمياء والعلوم الطبيعية والفلك والهندسة حتى بلغ الاربعين من عمره ، حيث انصرف الى الطب كليا وبرز فيه ، وكان المعلم ابا الحسن علي بن سهل بن ربن الطبري[٦] ، وقد اجمع المؤرخون على ان الرازي من اشهر اطباء الاسلام ولقب بجالينوس العرب ، ونعته الزركلي[٧] بأنه من الائمة في صناعة الطب ، وسنأتي على تفصيل معرفته في كل ضرب من ضروب العلم بعد ان ننتهي من سيرته العامة . وكان كثير التنقل من بلد الى اخر وقد نسب بعضهم كثرة ترحاله الى شهرته الكبيرة في الطب[٨] مما حدا به الى التنقل من بلاط الى آخر . وعزا البعض الاخر عدم استقراره في مكان واحد الى تقلب اهواء الامراء واضطراب الاحوال السياسية على ايامه[٩] وكان الرازي شيخا كبير الرأس مفلطحه .

وكان للرازي من التلاميذ عدد كبير ، وكان يرتبهم على هيأة حلقات تحيط به حيث يجلس في المركز ، واقربهم اليه اكثرهم خبرة ودراية في الطب ؛ فذكر ابن ابي اصيبعة « كان يجلس في مجلسه ودونه التلاميذ ، ودونهم تلاميذهم ودونهم تلاميذ اخر ، فكان يجيء الرجل فيصف مايجد لاول من يلقاه ، فان كان عندهم علم والا تعداهم الى غيرهم ، فان اصابوا والا تكلم الرازي في ذلك »[١٠] وكان الرازي كريما متفضلا بارا بالناس حسن الرأفة بالفقراء حتى كان يجري عليهم الجرايات الواسعة وكان ثريا مترفا وقد ملك بعض الجواري وامهر الطاهيات ، حتى قيل انه استعمل قدور الذهب والفضة[١١] في الطبخ والطعام ، وكان ذكيا فطنا رؤوفا بالمرضى مجتهدا في علاجهم وبرئهم بكل مايملك من علم وكان دؤوبا مواظبا على القراءة والكتابة منكبا على تلقي العلم عمن سلفه ومنشغلا باجراء تجاربه الخاصة . وقد وصفه البيروني بقوله « وكان دائم الدرس شديدا لاتباعه ، يضع سراجه في مشكاة على حائط يواجهه ، مسندا كتابه اليه كيما اذا غلبه النعاس سقط

الكتاب من يده فأيقظه ليعود الى ما هو عليه »[١٢] . وذكر ابن ابي اصيبعة عن ملازمة الرازي للدرس والتتبع نقلا عن محمد بن حسن الوراق « مادخلت عليه قط الا ورأيته اما يسود او يبيض » وكان في بصره رطوبة لكثرة اكله الباقلاء والحقيقة ان الرازي كان على جانب كبير من الذكاء والفطنة اضافة الى اجتهادة وانصرافه الى العمل العلمي ولابد لمن وهبه الله هذه المزايا ان ينال مرتبة عالية في العلم وشهرة واسعة تضرم نار الحقد في قلوب حاسديه - كما سنرى - بالرغم من اتصافه بالخلق الكريم .

لم يكن الرازي زاهدا بالدنيا ولا متهافتا على ملذاتها ولو انه اشتغل بالصيرفة[١٣] زمنا قصيرا ، وقد ذكر ابن ابي اصيبعة عما رواه معاصروه عن الرازي انه قال « ينبغي ان تكون حالة الطبيب معتدلة لامقبلا على الدنيا كلية ولا معرضا عن الاخرة كلية فيكون بين الرغبة والرهبة »[١٤] . وفي مكان اخر ذكر المصدر نفسه عمن روى عن الرازي انه قال « من لم يعن بالامور الطبيعية والعلوم الفلسفية والقوانين المنطقية وعدل الى اللذات الدنيائية فأتهمه في عمله لاسيما في صناعة الطب « وقد ايقن الرازي بسعة العلم وتشعبه وضرورة التركيز على ناحية من نواحيه ، وادراك تعذر الوقوف على كل ضرب من ضروب المعرفة فنجده يقول في هذا الباب « العمر يقصر عن الوقوف على فعل كل نبات في الارض ، فعليك بالاشهر مما اجمع عليه ، ودع الشاذ ، واقتصر على ما جربت »[١٥] . من هذا وغيره مما ذكرته المصادر تبرز الناحية التجريبية عند الرازي واهتمامه بالتطبيق العملي . وفقد الرازي بصره قبيل وفاته وذكرت اغلب المصادر ان كثرة اكله الباقلاء كان السبب في عماه ،وانفرد ابن خلكان[١٦] في رواية نقلا عن ابن جلجل « ان الرازي قد صنف لمنصور بن اسحق كتابا في اثبات صناعة الكيمياء وقصده به من بغداد فدفع له الكتاب ، فاعجبه وشكره وحباه بألف دينار ، وقال لــه اردت ان تخرج هذا الذي ذكرت في الكتاب الى الفعل ، فقال له الرازي ان ذلك مما يتمون له المؤن ،

تاج الى آلات وعقاقير صحيحة ، والى احكام صنعة ذلك كله وكل ذلك
ه ، فقال له المنصور كل ماحتجت اليه من الالات ومما يليق بالصناعة
ضره لك كاملا ، حتى تخرج ماضمنته كتابك الى العمل ، فلما اخفق عليه
ء كاع من مباشرة ذلك ، وعجز عن عمله ، فقال له منصور مااعتقدت ان
كيما يرضى بتجليد الكذب في كتب ينسبها الى الحكمة يشغل بها قلوب
اس ويتعبهم فيما لا يعود عليهم من ذلك منفعة ، ثم قال له قد كافأناك على
صدك وتعبك لما صار اليك من الالف دينار ، ولابد من معاقبتك على تجليد
كذب ، فحمل السوط على رأسه ثم امر ان يضرب بالكتاب على رأسه حتى
قطع ، ثم جهزه وسير به الى بغداد ، فكان ذلك الضرب سبب نزول الماء في
عينيه » على ان هذه الرواية ليست اكيدة ، اولا لان الرازي لم يشتغل في
سيمياء في اخر عهده بل صرف جل وقته في دراسة الطب والكيمياء التي
تعلق به ـ كما سنرى ـ وثانيا ان الرواية قد جاءت شبيهة لنسج الخيال ؛
ثالثا ـ من حيث التسلسل وليس من حيث الاهمية ـ اجماع المصادر كلها على
على العلاقة الودية القائمة بين الرازي ومنصور بن اسحق ، فألف الرازي كتابه
(المنصور) والذي يعتبر من اشهر كتبه في الطب وخص به المنصور
بن اسحق . كما نفى بروكلمان هذه الرواية نفيا باتا[١٧] والحقيقة
ان كثرة الكتابة والقراءة على ضوء الشموع أو السراج قد اودت بعيني
الرازي . واورد ابن اصيبعة[١٨] قصة مماثلة لهذه ومفادها ان الرازي
استضاف احد الوزراء فأعجب الاخير بما قدم له من طعام فاحتال على الرازي
واشترى الجواري اللواتي يطبخن الاطعمة عنده ، ولما طهين الاطعمة لم يجدها
الوزير كما ذاقها عند الرازي . وعندما سأل احداهن عن السبب في ذلك
اجابت ان الطعام والطهي واحد كما كان في بيت الرازي الا انهن كن يطبخن
عند الرازي بقدور مصنوعة من الذهب والفضة.فصدق الوزير ماقالته الجارية
وخال ان الرازي قد توصل الى معرفة الكمياء اى انه تمكن من تحويل ـ

المعادن البخسة الى ذهب وفضة ، فطلب الوزير الرازي وسأله ان يعلمه صناعة الكيمياء ، ولما احجم الرازي عن ذلك وانكر معرفته لمثل هذه الامور خنقه الوزير سرا بوتر • ـ ولابد ان تكون هذه القصة هي الاخرى عارية من الصحة ذلك لان الرازي قد فقد بصره قبل موته بسنوات ويربو هذا الاختلاف على ربع قرن او نيف على ذلك ـ والحقيقة ان حساد الرازي كثيرون نظرا لما تمتع به من شهرة ونجاح في مهنته وهذا امر طبيعي فالمحاسن اية المحسود . ولم يسلم من حقدهم عليه وحسدهم اياه حتى بعد فقدان بصره •

ذكر ابن العبري[19] عن الكعبي انه قال للرازي « رأيتك تدعي ثلاثة اصناف من العلوم وانت اجهل الناس بها ، تدعى الكيمياء وقد حبستك زوجتك على عشرة دراهم فلو ملكت يوما مهرها مارافقتك الى الحاكم فحضرت معها وحلفت لها عليه وتدعى الطب وتركت عينك حتى ذهبت ، وتدعى النجوم والعلم بالكائنات وقد وقعت في نوايب لم تشعر بها حتى احاطت بك » • هذا وقد رد المؤلف نفسه على هذه التهم التي الصقت بالرازي فاعتبر التهمة الاولى مغايرة للواقع لما عرف عن الرازي من حسن رأفته بالفقراء والاحسان اليهم وجراياته لهم ونسب التهمتين الاخرتين الى قول حاسد • تشير جميع المصادر المتوفرة لدينا ان الرازي عمى في اخر عمره بماء نزل في عينيه وكانتا بحاجة الى القدح الا انه لم يسمح لعينيه بالقدح ويبدو انه مل الدنيا بعد ان كف بصره ، لاسيما وهو الدؤوب على القراءة والكتابة • فمنهم من ذكر انه قيل للرازي لو قدحت ، فقال « لا ، قد نظرت الى الدنيا حتى مللت[20] واورد ابن ابي اصيبعة[21] القصة نفسها وذكر مصدر اخر[22] انه لما عمى الرازي جيء له بكحال ليقدح عينيه فلما سأله الرازي عن طبقات العين اخفق في الجواب وامتنع الرازي ولم يسمح له بقدح عينيه قائلا « لايقدح عيني من لايعلم ذلك » •

لقد اتهم بعضهم الرازي بالالحاد فذكر القاضي صاعد الاندلسي[23] «ان

الرازي لم يوغل في العلم الالهي ، ولافهم غرضه الاقصى ، فاضطرب لذلك رأيه، وتقلد آراء خبيثة ، وانتحل مذاهب سخيفة وذمّ اقواما لم يفهم عنهم ولا اهتدى لسبيلهم» . وقد اورد الرواية نفسها كل من القفطي[٢٤] وابن ابي اصيبعة[٢٧]، ويستدرك الاخير عن كتاب نسب للرازي وهو « كتاب فيما يرومه من اظهار مايدعى من عيوب الاولياء » حيث يقول « اقول وهذا الكتاب ان كان قد الف والله اعلم ، فربما ان بعض الاشرار المعادين للرازي قد الفه ونسبه اليه ، ليسيء من يرى ذلك الكتاب او يسمع به الظن بالرازي ، والا فالرازي اجل من ان يحاول هذا الامر ، وان يضع في هذا المعنى ، وحتى بعض من يذم الرازي بل يكفره كعلي بن رضوان المصري وغيره يسمون ذلك الكتاب كتاب الرازي في مخاريق الانبياء »[٢٦] . ويبدو ان الرازي قد اختلف مع المشائين المسلمين في امكان التوفيق بين الفلسفة والدين وتأثير الرازي في آرائه بسقراط حيث اعتبره مثالا يحتذى به وتبع حكمة ارسطو من حيث الاخلاق ، فهو لايذم الانفعالات الانسانية وانما يذم الاستسلام لها . وقد رد الرازي في كتاباته على متكلمي المعتزلة كالجاحظ وابن اخي سرحان وابي قاسم البلخي وغيرهم ممن حاول ان يدخل البراهين العلمية في الدين . وقد استغل زنادقة الاسلام فكتبوا رسائل عديدة في نقد الاديان وكانت هذه الرسائل تقرأ في حلقاتهم[٢٧] . وخلت الرازي اول الامر قد كفر بالله وابتعد عنه كثيرا . وهذا شأن المبتدئين في دراسة العلم وقليلي المعرفة ممن يخضع الكون الواسع للفكر البشري المحدود بحواسه الخمس وغرةّ ما قد علم من علم قليل ، غير ان المتوغل في العلم لا سيما العلوم الطبيعية يجد ان العقل البشري يقصر عن امور كثيرة في الكون وان مايتمكن من فهمه وتفسيره لايزيد على ذرة صغيرة من ذرات الكون الشاسع ، وبهذه المناسبة اقول « القليل من العلم يبعدك عن الله والكثير منه يقربك اليه »ولا احسب الرازي كان ذا علم قليل فقد الف كتبا في صفات

الخالق الجليل وآمن بالله وكتبه ايمانا راسخا ومن كتب الرازي « كتاب في ان للعـالم خالقاً حكيماً »[٢٨] وكتاب « ان للانسان خالقـا متقنا حكيماً »[٢٩] وتدل المصادر على ان في عهد الرازي وقبيله ظهرت فرق عديدة واختلفت بعضها عن البعض الآخر في القشور على الاغلب ، ومنها من اختلفت في الجوهر ، ولابد لرجل كالرازي تأثر بالمنطق والفلسفة اليونانية ان يكون له رأيه فيما ذهبت اليه بعض الفرق مما اغاضها وألبها عليه فأتهمته بالالحاد ويتضح ذلك من التهمة التي الصقت به والتي ذكرتها آنفا من ان الرازي ذم اقواما لم يفهم عنهم ولا اهتـــدى لســـبيلهم . ومن الجـــدير بالذكر ان كتاب (مخاريق الانبيـــاء) لم يظهر في الفهارس المضبوطة[٣٠] ، ثم ان الرازي قد ترك دراسة الفلسفة وانصرف الى دراسـة الطب في سن متأخر وما نقله ابن ابي اصيبعة عن رأى الرازي في صفات الطبيب والذي اشرنا اليه سابقا ـ راجع مصدر[١٤] ـ حيث يلفت نظر الطبيب الى الموازنة بين الرغبة في الدنيا والرهبة من الاخرة لدليل واضح على ايمانه بالله وباليوم الاخر ، وقد اشار بروكلمان[٣١] الى ان الرازي قد تأثر بالمانوية بل وكان مانويا ، ولم نجد في جميع المصادر الموثوقة مايثبت ذلك بل انها شككت حتى فيما نسب اليه من آراء تبعده ـ ولو قليلا ـ عن الدين ويبدو ان الشـــهرة التي اكتسبها في حياته وتأثيره الكبير في الناس قد حدا ببعض الفرق ان تكتب ماتشاء وتضع على كتبها اسم الرازي سعيا وراء الشهرة او بقصد التشهير[٣٢] ، ومن هذه الفرق القرامطة[٣٣] التي استشرى امرها في البحرين عام ٢٨٦ هـ والمعتزلة التي رد الرازي على منتسبيها في كتابه (كتاب الانتقاد والتحرير على المعتزلة)[٣٤].

واختلف المؤرخون اختلافا كبيرا في تاريخ وفاة الرازي فقد ذكر ابن ابي اصيبعة[٣٥] بأنه توفى بين نيف وتسعين ومائتين وثلاثمائة وكسر ، وجاء في الاعلام[٣٦] ووفيات الاعيان[٣٧] انه مات عام ٣١١هـ وذكر القفطي[٣٨] بـان الرازي قد توفي عام ٣٢٠ هـ ، واورد بروكلمان[٣٩] نقلا عن البيروني ان

الرازي توفي في الري في الخامس من شعبان سنة ٣١٧ هـ الموافق لليوم السابع والعشرين من شهر تشرين الاول عام ٩٢٥ م ، وجاء في الاعلام انه توفي في بغداد وليس في الري ، وانفرد القفطي[٤٠] في رواية عن ابن شيران في تاريخه ، بأن الرازي توفي سنة اربع وستين وثلاثمائة ولم نجد لهـذه الرواية ما يؤيد صحتها • والظاهر ان الرازي قد اعتزل الناس بعد ان عمي ، وانكمشت شهرته الى حد كبير ، وقلّ عدد اصحابه وتلاميذه الامر الـذي اضاع معرفة مكان وزمان وفاته • على ان اغلب المصادر تشير ان الرازي قد عمّر اكثر من ستين عاما ولما كان الاختلاف في تاريخ ولادته ضئيلا لا يتجاوز • العام الواحد فيكون تاريخ وفاته بين ٣١١ـ٣٢٠ هـ على وجه التقريب ، ولم تتطرق اكثر المصادر الى مكان وفاته •

نشاطه العلمي العام :

لقد طريق الرازي ابوابا عديدة من المعرفة ، وكتب في مواضيع مختلفه والف كتبا ورسائل في شتى ضروب العلم والفلسفة والاجتماع شأنه في ذلك شأن رجال الحكمة في عهد اليونان وعهده • ومن يتفحص فهارس كتبه ورسائله يقف على مابذله هذا الرجل من جهد ووقت ، اضافة الى فطنته الكبيرة وذكائه المفرط • ان اكثر ما كتبه من الكتب انصبت على الطب والجراحة والفلسفة والكيمياء وكتب كذلك في الهندسة والفلك وغيرها من العلوم والفنون ، وتفرغ للطب والتوغل فيه بعد سن الاربعين ، فتقلد مناصب مرموقة في الطب ودبر بيمارستان (مستشفى) الري ، ثم غادر الري الى بغداد ودبر بيمارستان بغداد ، وذكر ابن ابي اصيبعة[٤١] ان الـرازي استشير في اختيار الموضع الذي يجب ان يبني فيه البيمارستان العضدي في بغداد وذكر عن ابي تراب البغدادي الكاتب (إن عضد الدولة لما بني البيمارستان العضدي) المنسوب اليه قصد ان يكون فيه جماعة من افاضل الاطباء واعيانهم فـأمر ان يحضروا له ذكر الاطباء المشهورين ببغداد واعمالها فكانوا متوافرين عن

المائة فاختار منهم خمسين بحسب ماعلم من جودة احوالهم وتمهرهم في صناعة الطب ، فكان الرازي منهم ، ثم انه اقتصر من هؤلاء ايضا على عشرة ، فكان الرازي منهم ، ثم اختار من العشرة ثلاثة فكان الرازي احدهم ، ثم انه ميز فيما بينهم فبان له ان الرازي افضلهم ، فجعله ساعور البيمارستان العضدي » ونقلت اغلب المراجع هذه الرواية ومن بينها الاعلام[٤٢] حيث جاء فيه ان الرازي تولى رياسة البيمارستان العضدي في بغداد ، والحقيقة ان هذه الرواية غير صحيحة فقد افتتح البيمارستان العضدي في صفر من سنة ٣٧٢ هـ[٤٣] اي بعد وفاة الرازي بنيف ونصف قرن وان عهد[*] عضد الدولة كله كان بعد وفاة الرازي ولم يستدرك الخطأ في تلك الرواية غير ابن ابي اصيبعة حيث قال بعد ان انتهى من سردها اقول والذي صح عندي ان الرازي كان اقدم زمانا من عضد الدولة بن بويه ، وانما كان تردده الى البيمارستان من قبل ان يجدده عضد الدولة » وينطبق هذا التصحيح على الخبر الذي ذكره ابن خلكان[٤٤] من ان الرازي دبربيمارستان الري ثم بيمارستان بغداد في ايام المكتفي ـ وهـو الخليفة العباسي السابع عشر ابو محمد علي المكتفي بالله ابن المعتضد الذي دامت خلافته بين ٢٨٩ـ٢٩٥ هـ ـ واحتمال صحة هذه الرواية كبير ، اذ خلال فترة خلافة المكتفي يكون الرازي قد بلغ العقد الخامس من عمره حيث ذاع صيته واشتهر بعلمه في الطب وتدبير المستشفيات . وقد جاء في عيون الانباء[٤٥] والفرج بعد الشدة[٤٦] روايات وقصص عن الرازي تجعله في المقام الاول في الطب من حيث تشخيص المرض ووصف العلاج وسأكتفي بواحدة منها عن القاضي التنوخي ليقف القاريء على واقع الحال نصا قال « حدثني محمد بن علي الخلال البصري احد ابناء القضاة قال حدثني بعض الاطباء والثقاة ان غلاما من بغداد كان عليلا فقدم الري وهو

---

* ـ جاء (في المنجد في اللغة والاداب والعلوم) الطبعة الثامنة عشـرة المطبعـة الكاثوليكية ، لويس معلوف ص ٣٥١ ان عضد الدولة ٩٣٦ـ٩٨٣ م ولد في اصفهان وتوفى في بغداد . وكان محبا للعلماء ومحسنا للفقراء ... الخ

ينفث الدم وكان لحقه ذلك وهو في طريقه فاستدعى ابا بكر الرازي الطبيب المشهور بالحذق صاحب الكتب المصنفة فأراه ماينفث ووصف له الحال ، فأخذ الرازي مجلسه ورأى قارورته واستوصف حاله منذ ابتدأت العلة به ، فلم يقم له دليل على سل ولاقرحة ولم يعرف العلة ، فاستنظر الرجل ليفكر في الامر ، فقامت على العليل القيامة وقال هذا يأس لي من الحياة ، لحذق الطبيب وجهله بالعلة ، فازداد ما به وولد الفكر للرازي ان عاد اليه، وسأله عن المياه التي شربها في طريقه ، فاخبره انه شرب من مستنقعات وصهاريج ، فقام في نفس الرازي بحدة الخاطر وجودة الذهن ان ـ علقه كانت في الماء وقد حصلت في معدته وان ذلك النفث للدم من فعلها ، وقال له اذا كان في غد جئتك فعالجتك ولم انصرف حتى تبرأ ، ولكن بشرط تأمر غلمانك ان يطيعوا فيما آمرهم به فيك قال نعم ، وانصرف الرازي وتقدم وجمع له ملء مركنين من طحلب اخضر فاحضرهما في غد معه وأرواه اياهما ، وقال له ابلع جميع مافي هذين المركنين، فبلع الرجل منه شيئا كثيرا ثم قال ليس يمكنني بلع شيء آخر اكثر منه ، فقال له ابلع فقال لا استطيع ، فقال للغلمان خذوه ففعلوا ذلك به وطرحوه على قفاه وفتحوا فاه ، واقبل الرازي يدس الطحلب في حلقه ويكبسه كبسا شديدا ويطالبه ببلعه شاء او ابي ويتهدده بالضرب الى ان ابلعه كارها احد المركنين باسره والرجل يستغيث ولا ينفع مع الرازي شيء الى ان قال العليل الساعة اقذف ، فزاد الرازي فيما يكبسه في حلقة فذرعه القيء فقذف ، فتأمل الرازي قذفه فاذا فيه علقة واذا هي لما وصل الطحلب اليها دبت اليه بالطبع وتركت موضعها فلما قذف العليل خرجت مع الطحلب ونهض العليل معافى » وهذه الرواية تدل دلالة واضحة على الحذق والتأمل في تشخيص سبب العلة والمعرفة الصحيحة في وصف العلاج الناجع .

لقد اورد ابن ابي اصيبعة(٤٧) اسماء اثنين ومائتي كتابا نسبها للرازي في مختلف فروع المعرفة وذكر صاعد الاندلسي(٤٨) بأنه الف نيفا على مائة

تأليف واكثرها في الطب ، واشار الفهرست[٤٩] الى ثمانية وستين كتابا وتسع وسبعين رسالة ، وذكر رانكنغ[٥٠] ان الرازي الف ستا وخمسين مقالة في الطب وثلاثا وثلاثين في الطبيعة وسبع مقالات في المنطق وعشرة في الرياضيات والنجوم وسبع رسالات في التفاسير والتلاخيص وعشرين رسالة فيما وراء الطبيعة وسبع عشرة مقالة في الفلسفة وثلاث وعشرين رسالة في الكيمياء واحد عشر مؤلفا في مواضيع شتى . وقد لقت بعض كتب الرازي في الطب رواجا كبيرا في اوربا ونقلت الى اللاتينيـــــة في اكثر من طبعة ويعتبر سارتن[٥١] كتاب (الحاوي) من اكثر كتب الرازي اهمية ، ووصفه بموسوعة عظيمة في الطب تحتوي على ملخصات كثيرة من مؤلفين اغريقيين وهنود اضافة الى ملاحظاته الدقيقة وتجاربه الخاصة . وقد اشار الرازي نفسه الى المصادر التي استقى منها المعلومات الطبيعية من اغريقية وهندية ، وترجم الحـاوي الى اللغة اللاتينية وطبع لاول مرة في بريشـيا « "Brescia" » في شمال ايطاليا عام ١٤٨٦ م وهو اضخم كتاب طبع بعد اختراع المطبعة مباشرة ، ثم اعيد طبعه مرارا في البندقية في القرن السادس عشر للميلاد ، وفي الطبعة اللاتينية قسم الحاوي الى خمسة وعشرين مجلدا ، ـ والحاوي تحت الطبع باللغة العربية الان وتشرف على طبعه دائرة المعارف العثمانية في حيدر آباد وقسم في هذه الطبعة الى عشرين مجلدا وقد صدرت المجلدات باستثناء المجلد الاخير ـ وتتضح مهارة الرازي في هذا المؤلف الضخم ، وتتجلى دقة ملاحظاته وغزارة عمله وقوة استنتاجاته ولهذا اعتبر الرازي بحق اعظم اطباء الاسلام وظل الكتاب حجة الطب بلا مدافع حتى القرن السابع عشر[٥٢] . ويكاد يجمع مؤرخو الرازي بأنه لم يتم الكتاب بنفسه ولكن تلاميذه هم الذين اكملوه . اما كتاب « المنصوري » الذي اهداه الرازي الى احد اصدقائه من امراء الري وهو المنصور بن اسحق ـ كما اشرنا سابقا ـ فأصغر حجما من الحاوي ولكنه نال شهرة واسعة في الشرق والغرب على السواء وطبع لاول مرة في

ميلانو عام ١٤٨١ م[٥٣] واعيد طبعه مرات عديدة ، وقد ترجم الجزء التاسع منه الى اللغة الفرنسية ، كما ترجم برونر "Brunner" من الكتاب مايتعلق بطب العيون الى اللغة الالمانية عام ١٩٠٠ م • ويقع « المنصوري » في عشرة اجزاء[٥٤] وهي المدخل في الطب ، وفي شكل الاعضاء ، في تعريف مزاج الابدان وهيأتها والاخلاط الغالبة عليها واستدلالات وجيزة جامعة من الفراسة ، وفي قوى الاغذية والادوية ، وفي حفظ الصحة ، وفي الزينة وفي تدبير المسافرين ، وفي صناعة الجبر والجراحات والقروح ،وفي السموم ، وفي الامراض الحادثة من القرن الى القدم ، وفي الحميات وقد تضمن الكتاب دراسة وافية في الطب وعني عناية خاصة بالوقاية وادرك الرازي ان الوقاية خير من العلاج قبل غيره وربما كان هذا الامر السبب الذي حدا بالخلفاء في تلك العصور الى اطاعة اطبائهم في المأكل والمشرب وسائر الشؤون الصحية الاخرى ولا يقل كتاب « الحصبة والجدري » اهمية عن الكتابين الذين ذكرناهما آنفا رغم صغر حجمه ويقول سارتن عن هذا الكتاب « انه اقدم وصف للجدري والحصبة وافضل ما كتب في الطب الاسلامي » واشار هوليارد[٥٥] الى ان الرازي اول من ميز بدقة ووضوح بين اعراض مرضي الحصبة والجدري ، واصبح الكتاب حجة في التراث الطبي • ومن كتب الرازي الاخرى التي نالت شهرة واسعة كتاب «منافع الاغذية» ويتضمن الكتاب مواضيع مختلفة عن صنوف الغذاء والشراب كالحنطة وصنوف الخبز ومنافع الماء المشروب البارد منه والساخن ومتى يجب تجنيبهما ، وفي منافع الشرب المسكر ومضاره • وفي الاشربة غير المسكرة ، وفي منافع اللحوم ومضارها ، والقديد واللحم المجفف بالملح ومنافع السمك ومضاره والوان الطبخ ثم يتطرق الى المخللات والزيتون والتوابل والابازير والفواكه الرطبة منها والجافة ، ومواضيع مماثلة اخرى تتعلق جميعها بالطعام والشراب ولعل ما نقله ابن ابي اصيبعة[٥٦] من اقوال الرازي ما يفصح عن معرفته الواسعة في الطب وينم عما يجب ان يكون عليه الطبيب ، واليك قسما منها « الحقيقة

في الطب غاية لاتدرك والعلاج بما تنصه الكتب دون اعمال الماهر الحكيم برأيه خطر » وقال « الاستكثار من قراءة كتب الحكماء والاشراف على اسرارهم نافع لكل حكيم عظيم الخطر » وقال « متى اجتمع جالينوس وارسطوطاليس على معنى فذلك هو الصواب ومتى اختلفا صعب على العقول ادارك صوابه جدا » وقال « الناقهون من المرض اذا اشتهوا من الطعام مايضرهم فيجب للطبيب ان يحتال في تدبير ذلك الطعام ويصرفه في كيفية موافقة ، ولايمنعهم مايشتهون بتة » وقال « ينبغي للطبيب ان يوهم المريض أبداً (اي دائمـا) الصحة ويرجيه بها ، وان كان غير واثق بذلك فمزاج الجسم تابع لاخلاق النفس » وقال « ان استطاع الحكيم ان يعالج بالاغذية دون الادوية فقد وافق السعادة » وقال « ماجتمع الاطباء عليه وشهد عليه القياس وعضدته التجربة فليكن امامك وبالضد » وقال « ينبغي ان لايدع الطبيب مسألة المريض عن كل مايمكن ان تتولد عنه علته من داخل ومن خارج ثم يقضي بالاقوى » وقال « ينبغي للمريض ان يقتصر على واحد ممن يوثق به من الاطباء فخطأه من جنب صوابه يسير جدا » وقال « من تطبب عند كثيرين من الاطباء يوشك ان يقع في خطأ كل واحد منهم » وقال « لاينبغي ان يوثق بالحسن العناية في الطب حتى يبلغ الاشد ويجرب » ولا اود ان اعلق على هذه الاقوال من حيث قربها للطب الحديث ، بغية ترك الامر لطبيب يشرح مالهذه الاقوال من اهمية علمية في علم الطب شرحا افضل واعمق .

كيميـاء الرازي :

ذكر سارتن[٥٧] ان الرازي كان فيزياويا وكيمياويا وطبيبا في الاسلام خلال العصور الوسطى ، ومن اشهر ماقدمه لعلم الفيزياء قلب نظرية الابصار حيث اوضـح في كتابه الموسـوم « كتـاب في كيفية الابصـار[٥٨] « لاول مرة في التاريخ بان الابصار لايكون بشعاع يخرج من العين الى الجسم بل على النقيض من ذلك اي ان الشعاع او الضوء يخرج عن

الجسم المرئي ، وقد نقض في هذا الكتاب نظرية اقليدس في المناظر ، ومن الجدير بالذكر ان الرازي كان اقدم عهدا من ابن الهيثم وبما يتعلق بهذه النظرية بسبعة قرون . اما العمل الفيزياوي الجبار الثاني الذي اتى به الرازي هو اختراع « المكشاف » الذي يستعمل لقياس الاوزان النوعية للسوائل ومعرفة كثافتها وقد اسماه « بالميزان الطبيعي[٥٩] » ولا يزال المكثاف مستعملا الى يومنا هذا ويقوم على فكرة الرازي نفسها مع تغيير في جودة الصنع من حيث التقدم التقني واشار هولميارد[٦٠] عن كتب الرازي لاسيما في الطب والفيزياء والكيمياء بأنها ترجمت الى اللغة اللاتينية كما ترجم القسم الاخر منها الى اللغات الاوربية الحديثة ودرست في الجامعات الاوربية لاسيما في هولندة حيث كانت كتب الرازي من المراجع الرئيسية في جامعات هولندة حتى القرن السابع عشر . لم يكن الرازي كما اشرنا طبيبا بارعا فحسب بل كان الى جانب ذلك كيمياويا ماهرا وفيزياويا مولعا بالبحث العلمي والتحري عن الحقائق بأسلوب علمي رصين ، يجمع بين التجارب العلمية والاستنباطات النظرية الصحيحة ، واشتغل الرازي اول الامر في « السيمياء » أو الكيمياء القديمة سعيا وراء الاكسير وتحويل المعادن البخسة الى ذهب وفضة قبل ان يولع بدراسة الطب وجاء في عيون الانباء[٦١] لابن أبي اصيبعة انه نقل من خط بلمظفر بن معرف قال « كان الرازي يقول انا لا اسمي فيلسوفيا الا من كان قد علم صنعة الكيمياء ، لانه قد استغنى عن التكسب من اوساخ الناس وتنزه عما في ايديهم ولم يحتج اليهم » . وكانت صنعة الكيمياء آنذاك مجلبة للثراء والجاه والسطوة ، فمن قبل امر الامبراطور ديوقلتيانوس[٦٢] سنة ٢٩٠م بنفي اهل الكيمياء لكي لايغتنوا بصناعتهم فيتمكنوا من الخروج عليه . الف الرازي من الكتب والرسائل في علم الكيمياء فذكر صاعد الاندلسي[٦٣] بانه الف نيفا على مائة تأليف وصنف ابن النديم[٦٤] للرازي سبعة واربعين ومائة مؤلفا بين كتاب ورسالة الا انهما لم يشيرا الى

عدد الكتب التي الفها الرازي في الكيمياء حصرا • وذكر ابن العبري[٦٥] بأن الرازي الف في الكيمياء اثنى عشر كتابا وقال انها اقرب من الممكن منها الى الممتنع، وجاء في طبقات الاطباء لابن جلجل[٦٦] ان الرازي حقق صناعة الكيمياء والف اربع عشرة مقالة وعدّد ابن ابي اصيبعة[٦٧] اثنى عشر كتابا في الصنعة اي في الكيمياء وهي كتاب المدخل التعليمي، وكتاب المدخل البرهاني وكتاب الاثبات، وكتاب التدبير ، وكتاب الحجر ، وكتاب الاكسير عشرة ابواب وكتاب شرف الصناعة وفضلها ، وكتاب الترتيب ، وكتاب التدابير ، وكتاب الشواهد ونكت الرموز ، وكتاب المحبة ، وآخرها كتاب الحيل • والحقيقة ان هذا التصنيف يحتاج الى اعادة نظر ، لانه وضع اشهر كتب الرازي في الكيمياء وهو كتاب « سر الاسرار » خارج مؤلفات الكيمياء ، والكتاب الاخير نفسه قد ترجمه روسكا وذكر بأنه من احسن الكتب الكيمياوية ـ كما سنرى تفصيلا فيما بعد ـ ، اضافة الى ان ابن ابي اصيبعة قد صنف بعض مؤلفات الرازي في الكيمياء في غير مواضعها فمنها كتاب « الحجر الاصفر » « وكتاب الاحجار » وكتاب « الرد على الكندي في ادخاله صناعة الكيمياء في الممتنع » وغيرها ، وليس هذا بغريب ، فان ابن ابي اصيبعة مؤرخ وليس بالكيمياوي أو العالم الذي يتمكن من تصنيف الكتب العلمية والكيمياوية وذكر البيروني في « فهرست كتب الرازي » الذي حققه كراوس[٦٨] ان الرازي قد الف ثلاثة وعشرين كتابا في الكيمياء ويبدو هذا الرقم اقرب الى الصحة من الارقام التي ذكرها المؤرخون سابقا لاسيما وقد ايده كراوس في تصنيفه •

لقد امضى الرازي جلّ وقته في مقتبل عمره بالكيمياء القديمة «السيمياء» وتوصل الى تحضير بعض السبائك التي تشبه الذهب فذكر ابن ابي اصيبعة[٦٩] ان الرازي قد باع لقوم من الروم سبائك ذهب وساروا بها الى بلادهم ثم انهم بعد ذلك بسنين عدة وجدوها وقد تغير لونها بعض التغيير ، وتبين لهم زيفها ، فجاؤا بها اليه والزم بردها • والحقيقة ان الكيمياء التي استهدفت

الحصول على الذهب والفضة من العناصر البخسة قد خدمت علم الكيمياء خدمة جليلة وذلك عن طريق اجراء التجارب العديدة واستخدام المواد المختلفة والتوصل الى مواد كيمياوية جديدة ما عرفتها الطبيعة من قبل • لقد اشار سارتن[٧٠] ان معلومات الرازي في الكيمياء قد جاءته عن طريق الطب ، وينطوي هذا القول على كثير من الصحة اذ لابد للطبيب البارع ان يحضر الادوية والعقاقير والمراهم وغيرها ، ولا يمكن تحضير هذه المركبات الا عن طريق التجارب المختبرية العلمية ، وربما احتفظ الطبيب ببعض طرائق تحضير العقاقير النافعة سرا من اسرار مهنته • وقد توصل الرازي الى معرفة عدد كبير من المركبات الكيمياوية وطرائق متعددة من العمليات الكيمياوية التي لاتزال مستعملة الى يومنا هذا ، فقد عرف التصعيد ، والتقطير ، والتكليس ، والتبلور والتشميع ، والصهر ، والترشيح ، والتنقية والتشويه او « الآشـواء » ، والتصدية • وتتطلب كل عملية من هذه العمليات الانفة الذكر ادوات خاصة واجهزة معقدة في بعض الاحيان وقد يتألف الجهاز الواحد من آلات عديدة •

لقد تأثر الرازي بما قرأه من كتب جابر بن حيان في الكيمياء وذكر هولميارد[٧١] ان الرازي كغيره من اطباء عصره مال الى دراسة الكيمياء لعلاقتها الوثيقة بالطب وعمل على تحضير الادوية والعقاقير والف في الكيمياء كتبا عديدة ، فقد الكثير منها • غير ان كتابه « سر الاسرار » قد نال شهرة واسعة في اوربا فترجمه روسكا الى اللغة الالمانية وعلق عليه تعليقا وافيا • ودرس ستابلتون[٧٢] كتب الرازي في الكيمياء دراسة عميقة فتأثر به تأثيرا كبيرا واكبر فيه عمله مما حدا بالكاتب الحديث ان يضع الرازي من حيث استخدامه الاسلوب العلمي واستنتاجاته الصحيحة المنطقية بمستوى غاليلو وبول ، واعتبر الرازي واحدا من اعظم الباحثين وراء المعرفة وليس هو وحيد عصره وفريد زمانه فحسب بل انه بقي كذلك بلاند حتى بزغ فجر العلم الحديث في اوربا عند ظهور غاليليو وروبرت بويل • لقد اتسم الرازي بروح التحري وحب

الاستطلاع ولخص نظريته في المادة بأن العناصر المطلقة الخمسة هي الخالق والروح والاجساد والزمان والمكان واوضح بأن الاجسام مركبة من عناصر لاتتجزأ ويحيط بها الفراغ . وقد استعمل كلمة العنصر بدل الذرة في هذا المجال . وقال بأن العناصر تمتاز بحجم ثابت اما صفات العناصر الاربعة : التراب ، والماء ، والهواء ، والنار ، اي الخفة والثقل والشفافية واللون ، والليونة والصلابة ، فتعين بواسطة كثافة المعادن وبعبارة اخرى بقياس الفراغ الموجود بين الذرات . وتعين هذه الفراغات الحركة الطبيعية اما عناصر الهواء والنار فتصعد الى اعلى ، ولو ان الرازي لم يقبل بنظرية جابر بن حيان « بالميزان » الا انه آمن بأن جميع المواد تتألف من اربعة عناصر فقط كما آمن جابر بن حيان بهذه النظرية من قبل ـ ولذلك كان تحول معدن الى اخر محتملا . وغاية الرازي من ذلك تتفق وما رمى اليه جابر بن حيان من تحويل المعادن البخسة الى ذهب وفضة بوساطة الاكسير بل وذهب الرازي الى ابعد من ذلك حيث اعتبر الاكسير قادرا على تحسين الاحجار والصخور كحجر الصوان بل وحتى الزجاج الى احجار كريمة كالياقوت والزمرد وما شابهها ـ وشارك الرازي جابر بن حيان في نظريته القائلة ان العناصر الاساسية في تكوين المواد هما الزئبق والكبريت غير ان الرازي اضاف مكونا ثالثا وهو الملح . وآمن بأن الحصول على الاكسير ممكن ، وجعل الرازي الاكسير على درجات فمنه ماهو فعال جدا بحيث يتمكن من تحويل معدن بخس يزن مائة مرة بقدر وزن الاكسير الى ذهب أو فضة ، ومنه ما يتمكن من تحويل المعادن البخسة بقدر وزنه بضعة مرات الى ذهب وفضة . ولابد لمن يقرأماكتبه الرازي لاسيما كتابه « سرالاسرار » ان يلمس ميل الرازي الكبير واهتمامه الخاص في الكيمياء العلمية وترجيح هذا العمل على التأملات النظرية. واشار هولميارد[٧٣] الى الكتاب الانف الذكر بأنه دليل مختبر يشرح اجراء التجارب والاجهزة التي تحتاجها تلك التجارب بالرغم من الغموض الذي

يسود بعض طرائق تحضير المواد ، اذ ربما مثلت هذه الطرائق التجارب التي اجراها الرازي بنفسه ، ثم يستطرد فيقول في مكان آخر من المصدر نفسه والحق يقال ان الرازي قد جاء بثورة في الكيمياء وذلك لعكس الاهمية النسبية المعطاة لكل من التجارب العملية ، والتأمل الفكري ، خلافا لما سبقه من الكيميائيين الذين عمدوا الى التأمل واولوه اهتماما اكثر من اهتمامهم بالتجارب المختبرية • وشعر الرازي ان النجاح ان احرز ، فيكون ذلك عن طريق العمل في المختبرات وليس من الدراسة النظرية فحسب • ويتضح مما ذكره الرازي في قوائمه عن الاجهزة والمواد الكيمياوية التي استخدمها جودة مختبره فقد اشار الى كثير من الادوات الزجاجية والمعدنية والخزفية فذكر الكؤوس الزجاجية ، والدوارق ، والاحواض ، واواني التبلور الزجاجية والبودقات ، والافران ، وملاعق الحرق والملاقط ، والحمام المائي والحمام الرملي ، وعمليات الترشيح ، مستخدما في هذه قماش الشعر والكتان • وكذلك اشار الى الاقماع الزجاجية ومصابيح التسخين وغيرها ، كما اشار الرازي بوضوح الى اجهزة معقدة قد نصبها من الادوات التي ذكرناها آنفا • ويحتوي مختبر الرازي ورفوفه على جميع العناصر والمواد الكيمياوية المعروفة آنذاك وتوصل الرازي الى معرفة الصودا الكاوية والغلسرين وقد شكك هولميارد في تعرف الرازي على حامضي الكبريتيك والنتريك غير انه عاد فاستدرك ذلك ، اذ ثبت بأن جابر بن حيان قد عرفهما من قبل ولهذا كانت معرفة الرازي بعد وفاة جابر ابن حيان بنصف قرن[٧٤] •

ان ما اتصف به الرازي من فكر منظم ومعرفة منسقة جعل منه اول واضع لخطة في تصنيف المواد التي استعملها الكيمياويون آنذاك ، معتمدا في تصنيفه على خواص المركبات الطبيعية ، وتمكن من التمييز ــ في اغلب الاحيان ــ بين العناصر الفلزية وغيرها • ويعتبر الرازي دون شك مؤسس علمي الكيمياء العلاجية والعقاقير كما اعتبره هولميارد[٧٥] اكثر حدقا في معرفة

المواد الكيمياوية من ابن حيان ويقول بأن الرازي قد بزّ جابر ابن حيان في وصف الاجهزة والمواد الكيمياوية والتدابير وكان اكثر تنسيقا وتنظيما واليك بعض التدابير التي استعملها الرازي :

١ ـ التنقية وتتضمن هذه العملية ازالة الشوائب عن المادة التي يتوخاها الكيمياوي وتستخدم في هذه العملية طرائق متعددة كالتقطير واعادة التبلور والذوبان في مذيبات متباينة .

٢ ـ ـ التقطير وتتضمن هذه العملية تحويل السائل بوساطه الحراره الى بخار ثم تكثيف البخار ثانية الى سائل بواسطة المكثف (الانبيق) واستلام السائل المتكاثف في دورق خاص ، وتستعمل هذه الطريقة لفصل السوائل المتطايرة عن غير المتطايرة .

٣ ـ التشوية (الاشواء) حيث يستخدم فيها الهواء الساخن اي الحمام الهوائي حيث توضع المادة في صلابة بعد بلها بالماء ثم تنتقل الى قارورة تعلق داخل قارورة اخرى وتسخن الاخيرة على نار حتى تزول الرطوبة ثم يسد فم القارورة الداخلية التي تحوي المادة ويستمر التسخين .

٤ ـ الملغمة وهي عملية مزج المعادن بالزئبق حيث يتحد الزئبق بها وتعتبر هذه العملية في ذلك الوقت تمهيدا لعملتي التكليس والتصعيد .

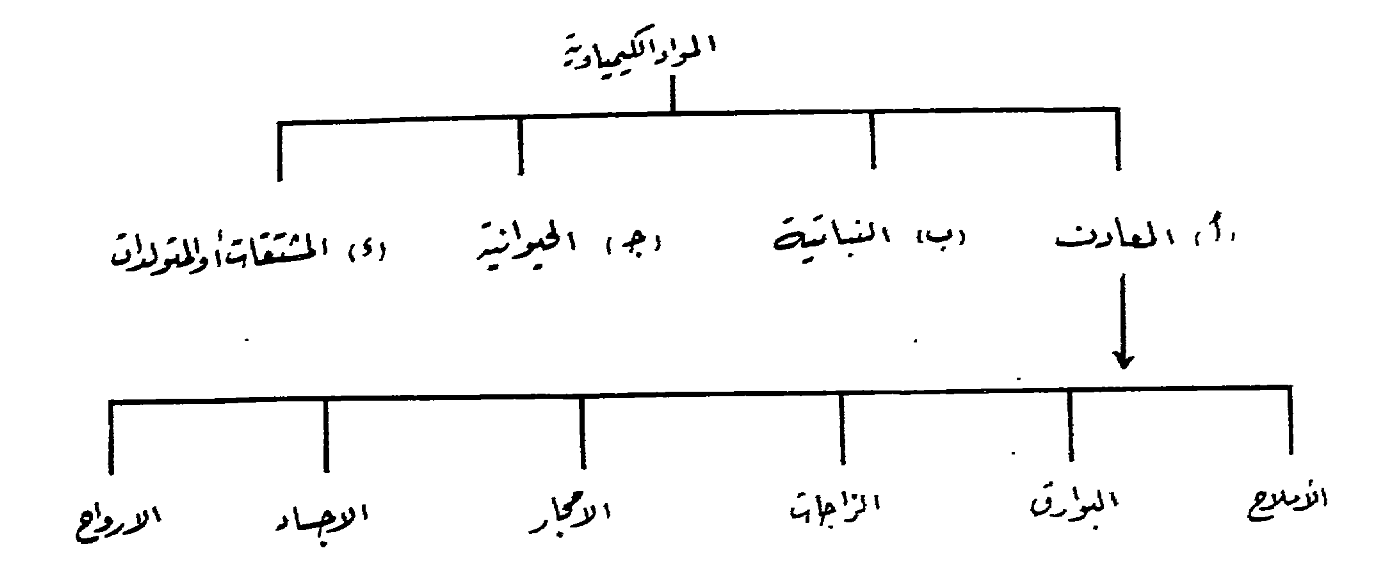
٥ ـ التسامي والتصعيد : ان بعض المواد الصلبة تتحول الى مواد غازية ثم تتكاثف على هيئة بلورات صلبة دون ان تنصهر وتتحول الى سائل ولهذا الغرض توضع المادة في دورق يتصل به انبوب طويل يرتفع الى الاعلى ، (المكثف الهوائي) فعند تسخين المادة في الدورق تتحول الى غاز ثم تتكاثف على جدران الانبوب الطويل (المكثف الهوائي) على هيئة بلورات صلبة . وكثيرا ماتستعمل هذه الطريقة في تنقية المواد المتسامية وقد وصفها الرازي وصفا لايختلف كثيرا عما هي عليه العملية في الوقت الحاضر . والتصعيد عملية كيمياوية تستهدف الحصول على الجزء المتطاير من المادة ، فعندما

تكون المادة محتوية على اجزاء غير متطايرة اي لاتتحول الى بخار في درجات الحرارة دون مائة درجة مئوية واجزاء تتحول الى بخار تحت الدرجة المذكورة فعند تسخين هذه المادة في حمام مائي لاتزيد درجة حرارته عن (١٠٠) درجة مئوية تتصاعد الاجزاء المتطايرة وتبقى الاجزاء الثابتة (غير المتطايرة) ، ويسهل جمع الاجزاء المتطايرة باستعمال المكثف واستقبالها في دورق خاص •

٦ ـ التكليس وتشبه هذه العملية التشوية او الاشـواء الا ان في هذه العملية يكون التسخين مباشرا الى ان تتحول المادة الى مسحوق دقيق •

٧ ـ التشميع وتتلخص هذه العملية كيمياويا باضافة مواد تسـاعد على انصهار المواد الاخرى فمثلا عند اضافة كاربونات الصوديوم الى الرمل يسهل انصهار الاخير وتتم عملية صنع الزجاج وقد استعمل الرازي املاحا كثيرة في صهر المواد العضوية •

٨ ـ التبلـــور : وتتلخص هذه العملية باذابة المادة في احـد المذيبات المناسبة في درجات حرارية عالية وعندما يبرد المحلول تنفصل بلورات المـادة المذابة عن المحلول نفســه بصورة نقية تبقى الشوائب مذابة في المحلول ويتم الحصول على المادة المتبلورة نقية بوساطة الترشيح • وهذه العملية الاخرى اي الترشيح قد ذكرها الرازي حيث استعمل قمع الترشيح الذي لايختلف عن الاقماع المستعملة في المختبرات في الوقت الحاضر واستعاض عن ورق الترشيح الذي نستعمله الان بأقشمة مصنوعة من الشعر والكتان ويتناســب ســبك نسيج هذه الاقمشة باختلاف حجوم البلورات المتكونة نتيجة لعملية التبلور • كما اســتعمل آلات متعددة لتذويب الاجسام وصهرها ، وتعتمد كل آلة منها على درجة انصهار المادة المستعملة فاستعمل التنور والموقـد والاتون ، والقنديل للحصول على نار ضئيلة •


المواد الكيماوية
(أ) المعادن
(ب) النباتية
(جـ) الحيوانية
(د) المشتقات أو المتولدات
الأملاح
البوارق
الزاجات
الأحجار
الأجساد
الأرواح

ويعتبر الرازي اول من قام بعملية تصنيف المواد الكيمياوية تصنيفا موفقا واورد هولميارد[٧٦] مخططا لهذا التصنيف وفق ما نقله عن الرازي •

ويتضح من هذا ان الرازي قد قسم المواد الكيمياوية الى اربعة اقسام رئيسية وهي :

آ ـ المعادن (أو المواد المعدنية) •

ب ـ المواد النباتية ـ وذكر بأنها نادرة التداول في الطب •

جـ ـ المواد الحيوانية : وتشمل الشعر ، والقحف ، والمخ ، والمرارة ، والدم واللبن والبول ، والبيض ، والصدف ، والقرون •

د ـ المشتقات او (العقاقير المولدة) : وذكر الرازي تحت هذا القسم المرتك (اول اوكسيد الرصاص • PbO) ، والاسرنج (اوكسيد الرصاص الاحمر Pb_3O_4)والزنجار (خلات النحاس) ، والروسنحتج (اوكسيد النحاس الاسود CuO) والتوتيا (اوكسيد الخارصين ZnO) ، وزعفران الحديد (اوكسيد الحديد FeO) والزنجفر (كبريتيد الزئبق الاحمر HgS. وبياض الزرنيخ (اوكسيد الزرنيخ As_2O_3) ، وخبث الزجاج ، وكبد الكبريت ، (محلول متعدد كبريتيد الكالسيوم) • وسبائك اخرى •

وقد قسم المعادن (آ) الى ست مجموعات كما يأتي :

١ ـ الارواح : ويقصد بها المواد المتطايرة ، والمتسامية وهي الزئبق ، والنوشادر ، والزرانيخ (كبريتيدات الزرنيج) والرهج الاحمر (احد كبيريتيدات الزرنيخ يتصف بلمعة الراتنج) والكبريت بكل صورة •

٢ ـ الاجساد : وقد وضع الرازي العناصر الفلزية تحت هذا العنوان ،

فاشار الى الذهب والفضة والنحاس ، والحديد ، والقصدير ، والرصاص ، والخارصين • ومن الجدير بالذكر انه وضع الزئبق في قائمة الارواح نظراً لكونه العنصر الفلزي السائل المعروف آنذاك •

٣ ـ الاحجار : وصنف تحت هذا العنوان الاحجار الاتية :

المرقشيتا "Pyrite" • وهو احد كبريتيدات الحديد وصيغته الجزيئية "FeS_2" ويتصف بلون اصفر فاقع ، ولمعة معدنية ولا يزال يستعمل في تحضير اكاسيد الكبريت وحامض الكبريتيك •

الدوحي : وهو اوكسيد الحديد المغناطيسي الأسود

التوتيا: وهي سبيكة من سبائك الخارصين •

اللازورد : وهو كاربونات النحاس القاعدية ،: الزرقاء اللون وصيغتها الجزيئية $CU_3\ (OH)_2\ (CO_3)_2$ المتبلورة مع عدد جزيئات الماء ، احد خامات النحاس الطبيعية •

الدهنج : وتدعى في الوقت الحاضر بخضرة الملاخيت وهي احدى خامات النحاس ذات لون اخضر ، وصيغتها الجزيئية $CU_2\ CO_3\ (OH)_2$ اي انها كاربونات النحاس الاحادية الهيدروكسيل ، وتوجد في الطبيعة متبلورة مع عدد من جزيئات الماء •

الفيروزج : وهو عبارة عن بلورات فوسفات الالمنيوم القاعدية المتحدة بالنحاس وتكون زرقاء اللون وقد تميل احيانا الى الخضرة او اللون الاخضر المائل للرمادي وصيغتها الكيمياوية $CuAl_6\ (PO_4)4.\ (OH)8.5H_2\ O$

الساذنج : او يطلق عليه احيانا « حجر الدم » ، وهو اوكسيد الحديديك Fe203 ولونه احمر غامق يقرب من لون الدم المتخثر حديثا

الشــــك : وهو بياض الزرنيخ وصيغته الجزيئية AS_2O_3

الكحـــل : وهو كبريتيد الرصاص PbS ذو لون اسـود فاحم ، يستعمل في زينة العين لجعل حافات الجفون سـوداء ٠

الطلـــق : وتسمى الان « الميكـا » وهي سليكات الالمنيوم المزدوجة مع فلز آخر كالمغنيسيوم او الكالسيوم او الحديد وتكون شفافة يسهل تفكيكها الى صفائح رقاق ، وقد تكون ملونة احيانا ٠ وتستعمل الان بدل الزجاج في الكوة الشفافة القريبة من اللهب في المدفأة النفطية ٠

الجبســـين : مادة بلورية بيضاء اللون تشـــبه الشب من حيث المظهر ، وصيغتها الجزيئية $CaSO_4 . 2 H_2O_5$ وعند حرقها تتحول الى مسحوق ابيض (البورق) يستعمل في تجبير العظام ، وفي صنع بعض التماثيل ٠

الزجاج : وهو الزجاج المعروف ، ويتألف من سليكات بعض الفلزات كالصوديوم والبوتاسيوم والرصاص والكالسيوم ٠

٤ ـ الزاجات وضع الرازي في مخططه تحت هذا العنوان المواد الاتية : الزاج الاسود والزاج الابيض « القلقديس » (كبريتات الخارصين) ، والزاج الاخضر القلقلند (كبريتات الحديدوز) والزاج الاصفر (القلقطار) والزاج الاحمر « الســـوري » والشب ، وهذا على انواع ومن المحتمل انـه قصـد الشب المعروف بشـب الالمنيوم ويتـألف من كبريتات البوتاسـيوم وكبريتات الالمنيوم المتبلورة مع اربع وعشرين جزيئة من الماء وصيغته الكيماوية

$K_2SO_4 . Al_2 (SO_4)_3 . 24 H_2O$

٥ ـ البوارق : وهي الاملاح التي يدخل فيها عنصر البورون وعدد الرازي تحت هذا العنوان ، بورق الخبز والنطرون ؛ وبورق الصاغة ، والتنكار

(خليط من الملح والبورق) ، وبورق الزورندي ، وبورق الغرب (صمغ اكاســيا) •

٦ ـ الاملاح الرازي في مخططه تحت هذا الباب عددا من الاملاح وغيرها كالملح الحلو (ملح الطعام) ، والملح المر (الملح الافرنجي) اي كبريتات المغنيسيوم التي استعملت مسهلا ولا تزال كذلك • والملح الصخـــري (كبريتات الصوديوم المتبلورة) ، والقلي ، وجوهر البول والجير المطفأ (هيدروكسيد الكالسيوم) ، وملح البلوط (رماد البوط) ويحتوي على املاح البوتاسيوم وغيرها •

ويعتبر الرازي اول من استخدم الفحم الحيواني في قصر الالوان[٧٧] ولايزال هذا النوع من الفحم مستعملا في ازالة الالوان والروائح من المواد العضوية • وتأثر الطبيب الفارسـي ابو منصور موفق الذي برز في صناعة الطب بما كتبه الرازي من كتب في الطب والكيمياء ونال شهرة واسعة في الطب الى جانب عمله الغزير في الكيمياء ، والاخير اول من ميز بين الصودة والبوتاس اي بين كربونات الصوديوم وكربونات البوتاســيوم رغم تشابههما الكبير في خواصهما الطبيعية والكيمياوية ، كما وصف اوكسيد الزرنيخوز وصفا دقيقا ، وحضر الجبس "Plaster of Paris" من حرق كبريتات الكالسيوم المائية واستخدامه في تجبير العظام بعد مزجه بالبيض ، ووصف الانتمون بأنه مادة صلبة سوداء ، غير ان مقطعها الحديث يتصف بلمعة معدنية • وذكر بأن النحاس يتحول الى كاربوناته القاعدية الخضراء عند تعرضه للهواء الرطب في درجات الحرارة الاعتيادية ولكنه اذا ماسخن تسخينا شديدا تحول الى مادة سوداء (اوكسيد النحاسيك) • واختتم هوليارد[٨٧]

كتابته عن الرازي في الجزء المخصص لكيمياء الاسلام بعبارته « ان ماقدمه الرازي من معرفة في الكيمياء تؤهله الامتنان وشكر الاجيال المتعاقبة » .

ومن الجدير بالذكر ان كتاب (سر الاسرار) هو الكتاب الوحيد الذي لم يفقد من كتب الكيمياء وللرازي . وكان جل اهتمامي الحصول على صورة له . عندما كتبت عن ابي بكر محمد بن زكريا البحث الموسوم « مع الرازي في كيميائه »[٧٩] في مجلة المجمع العلمي العراقي ، تناولت حياته العامة وذكرت بان المصادر الموثوقة اجتمعت على ان الرازي احد المشاهير في الطب والكيمياء والفلسفة ، وكان منذ حداثة سنه مولعا بالعلوم العقلية منكبا على دراستها ودراسة الادب . وذكر ابن ابي اصيبعة بان الرازي قد نظم الشعر واورد له بعض ابيات الشعر ، وقال بأن الرازي قد الف بعض كتبه شعرا[٨٠] . وذكرت في بحثي السابق بأنه اجاد الضرب على العود في صباه ، وربما كان الغناء يلازم الضرب على العود آنذاك ، ثم عزف عن ذلك بعد ان التحى حيث قال الرازي بهذا الصدد قوله المشهور (كل غناء يخرج مابين شارب ولحية لايستظرف)[٨١] . والرازي طبيب قبل ان يكون كيمياويا حيث اجمع المؤرخون على انه من اشهر اطباء الاسلام ، ولقب بجالينوس العرب . واشارت بعض المصادر[٨٢] بأنه من الائمة في صناعة الطب ومن هنا جاء اهتمام الرازي بالكيمياء اذ ان على الطبيب في ذلك الوقت ان يتعرف على المواد المعدنية والنباتية والحيوانية . وان يصنفها تصنيفا مضبوطا ودقيقا ـ وعلى الطبيب ايضا ان يجيد مزج المواد وتركيبها بنسب معينه وفق مايحتاج اليه المريض ، ولابد لتركيب المواد بنسب معينة من التعرف على كثير من العمليات الكيمياوية وخواص المواد المركبة ، وبلغ الرازي الذروة في الطب في زمانه .

وتشير بعض المصادر الى ان الرازي كريم بار بالناس • حسن الرأفة بالفقراء حتى كان يجري عليهم الجرايات الواسعة ، وكان ثريا مترفا ، وقد ملك بعض الجواري وامهر الطاهيات وقيل انه استعمل قدور الذهب والفضة في الطبخ والطعام[٨٣] وبالرغم من هذا كان الرازي دؤوبا على الدرس ومثابرآ على اجراء التجارب العلمية ولعل في وصف البيروني للرازي[٨٤] مايغني الكثير عن التحدث عنه في هذا الباب حيث قال « وكان الرازي دائم الدرس شديدا لاتباعه سراجه في مشكاة على حائط يواجهه ، مسندا كتابه اليه ، كيما اذا غلبه النعاس سقط الكتاب من يده فايقظه ليعود اليه » •

ومما لاشك فيه ان الرازي كان على جانب كبير من الذكاء والفطنة اضافة الى اجتهاده وانصرافه الى العمل العلمي ، والابد لمن وهبه الله هذه المزايا ان ينال مرتبة عالية في العلم وشهرة واسعة في المجتمع تضرم نار الحقد في قلوب حاسديه ــ كما اشرت في بحثي السابق ــ بالرغم مما ذكرت عنه المصادر العديدة من اتصافه بالخلق الكريم •

لقد ايقن الرازي بسعة العلم وتشعبه ، وضرورة التركيز على ناحية واحدة من نواحيه وادرك تعذر الاحاطة بكل ضرب من ضروب المعرفة ؛ ويقول في هذا المجال : « العمر يقصر عن الوقوف على كل نبات في الارض ، فعليك بالاشهر مما اجمع عليه ، ودع الشاذ ، واقتصر على ماجريت »[٨٥] •

والف الرازي كتبا عديدة فكسب شهرة كبيرة • وفقد بصره قبيل وفاته بسنوات معدودات ولعل من اهم اسباب عماه هو الرطوبة في عينيه منذ الصغر والانكباب الكثير والمثابرة على القراءه والكتابه على ضوء ضعيف • الا ان حساده قد نسجوا من الخيال حكايات كثيرة ومتباينة عن نزول الماء في

عينيه ، اضافه الى انهم نسبوا اليه كثيرا من الكتب في الزندقة والسيمياء[٨٦] وقد فندت ذلك بعد الرجوع الى المصادر الموثوقة • ومن الجدير بالذكر ان الفرق التي شذت عن القرآن الكريم والدين الحنيف ، واخضعت علم الباري الواسع الى عقل الانسان المحدود قد كثرت في زمان الرازي ومن هذه الفرق القرامطة[٨٧] التي استشرى امرها في البحرين عام ٢٨٦هـ ، والمعتزلة التي رد الرازي على منتسبيها في كتابه « كتاب الانتقاد والتحرير على المعتزلة »[٨٨] • ذكر سارتون[٨٩] ان الرازي كان فيزياويا وكيمياويا وطبيبا في الاسلام خلال العصور الوسطى ، وقد قلب نظرية الابصار وذلك في كتابه الموسوم[٩٠] « كتاب في كيفية الابصار » حيث ذكر بان الابصار يحصل من خروج الضوء أو الشعاع من الجسم المنظور وقد نقض الفكرة القديمة القائلة بان الابصار يحصل بخروج الضوء أو الشعاع من العين نفسها ، أي انه نقض بذلك نظرية اقليدس في المناظر ، وقد عزا بعض المؤرخين نظرية الابصار الصحيحة الى الحسن بن الهيثم ، وقد الف الرازي عددا كبيرا من الكتب والرسائل في الكيمياء وغيرها واختلف المؤرخون اختلافا بينا في عدد مؤلفاته ، فذكر صاعد الاندلسي[٩١] نيفا على مائة تأليف ، واشار ابن النديم[٩٢] ان للرازي سبعة واربعين ومائة مؤلفا الا انهما لم يشيرا الى عدد الكتب التي الفها الرازي في الكيمياء حصرا • وذكر ابن العبري[٩٣] بان الرازي الف في الكيمياء اثنى عشر كتابا ، واشاره ابن جلجل[٩٤] في طبقات الاطباء ان الرازي حقق صناعة الكيمياء والف اربع عشرة رسالة ، وذكر البيروني في « فهرست كتب الرازي » الذي حققه كراوس[٩٥] ان الرازي قد الف ثلاثة وعشرين كتابا في الكيمياء ، ويبدو ان هذا الرقم اقرب الى الصحة من الارقام التي ذكرها المؤرخون سابقا لاسيما وان البيروني قد عاش بعد الرازي بفترة وجيزة وايده كراوس في هذا التصنيف • وذكر هوليارد[٩٦] بان الرازي قد تأثر بما قرأه من كتب جابر بن

حيان في الكيمياء وان الرازي كغيره من الاطباء آنذاك انصرف الى دراسة الكيمياء لعلاقتها الوثيقة بالطب وحضر الكثير من الادوية والعقاقير والف في الكيمياء كتبا عديدة ، فقد الكثير منها ، غير ان كتابه (سر الاسرار) قد نال شهرة واسعة في اوربا وترجمه روسكا الى اللغة الالمانية وعلق عليه تعليقا وافيا ، ولا توجد منه الا نسخة مخطوطة واحدة في مكتبة الاصفية في حيدر آباد في الهند وكان جل اهتمامي الحصول على النسخة الخطية : لكتاب (سر الاسرار) للرازي لاتمكن من الوقوف على مافيها من علم الكيمياء وما يتعلق بهذا العلم من تجارب عملية واجهزة وادوات ومواد تعين الكيمياوي على اجراء تجاربه والوصول بها الى النتائج التي يبتغيها . فبعثت برسالة الى مكتبة الآصفية في حيدر اباد في الهند اطلب فيها تصوير المخطوط على نفقتي الخاصة ومكثت اكثر من شهر بانتظار النسخة المصورة فلم افلح ، واعقبت ذلك ببرقية جوابية وكان حظي منها كالرسالة واتبعتها ببرقية ثانية وثالثة وطال الانتظار نحوا من اربعة اشهر فلم يصلني جواب على رسالتي اورد على برقياتي وعجبت من الامر ، ولكن الله مكن لي ذلك وذلل هذه الصعوبة عن طريق ارادته تعالى . اذ بينما كنت اتردد على المجمع لاستعير بعض الكتب وازور الرئيس والامين العام للمجمع نفسه واذا بالامين العام يعرفني على الملحق الثقافي الهندي حيث كان جالسا عنده ، واغتنمت هذه الفرصة فقصصت عليه ماعانيته من مكتبة الاصفية رغم الجهود التي بذلتها فاجابني بان المكتبة مشغولة جدا لكثرة ما يردها من الطلبات لاسيما تصوير المخطوطات القديمة وربما يصلك ماطلبت في مدة وجيزه بعد هذا الانتظار ، فاخبرته باني لم اتسلم جوابا من المكتبة بالسلب او الايجاب واخشى ان تكون الرسالة والبرقيات قد اصبحت قيد النسيان أو الضياع وهنا وعدني خيرا واخبرني بأنه سينقل هذا الحديث الى السفير الهندي لاسيما وان السفير مسلم ويعير التراث الاسلامي اهتماما كبيرا وكان السفير آنذاك السيد محبوب

احمد ولم تمض مده طويلة حتى اتصل بي الملحق الثقافي الهندي هاتفيا واخبرني بان السفير قد ضرب لي موعدا للقائه وذهبت في الموعد المحدد واخبرته بطلبي واهتمامي الكبير في مصور المخطوطة فدوّن الطلب وقال ستحصل عليها عما قريب ومضى اكثر من شهر بقليل ووصلني مصور المخطوطة وقد صورت على ورق ابيض صقيل على ورقات مفردات وظهرت الكتابة باللون الاسود • وقبيل هذا الوقت بقليل اخبرني احد المعنيين بالتراث الاسلامي بأن لديه مصور لمخطوطة وسمت بسر الاسرار لفخر الدين الرازي وقد ترجمت عن اللغة الروسية فاخبرته بان هذه المخطوطه لابي بكر الرازي وليس لفخر الدين لان الثاني لم يعن بالكيمياء وطلبت اليه التثبت من اسم المؤلف والاتصال بي هاتفيا ، وبعد سويعات اتصل بي الرجل واخبرني بان المخطوطة لابي بكر الرازي حقا ، وهنا رجوته ان يعيرها الى المجمع العلمي العراقي لفترة وجيزه وذلك لغرض تصويرها واعاده نسخته اليه ، وتمت العملية بيسر وسرعة ، واستعرت النسخة التي صورها المجمع العلمي العراقي وهكذا قد حظوت بنسختين للمخطوطة نفسها كما تصورت •

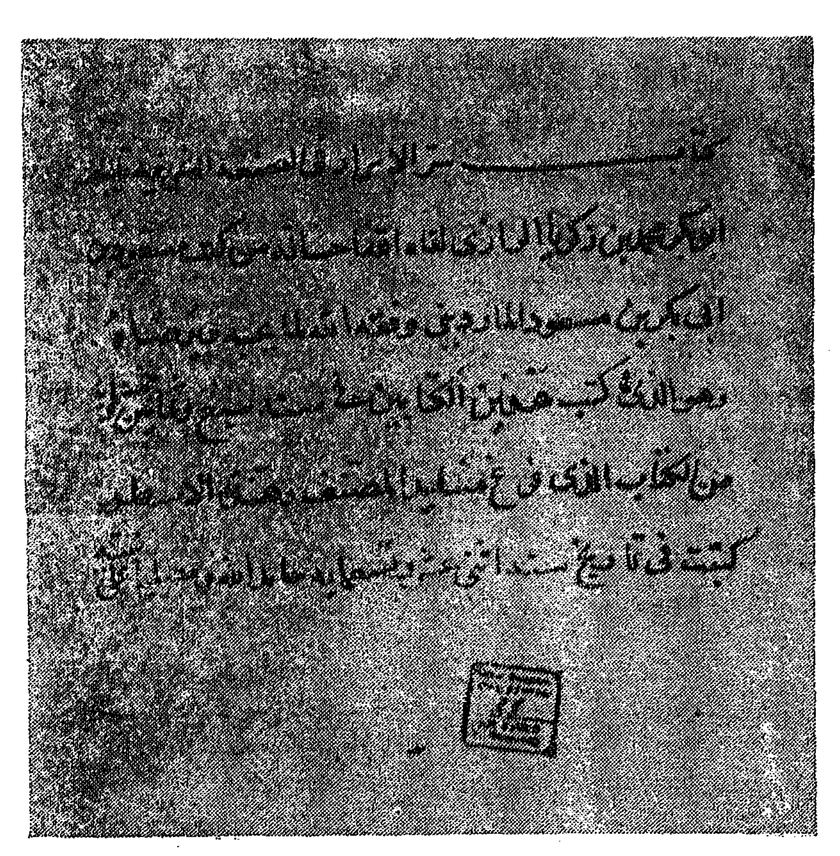
وبدأت بقراءة المخطوطتين فوجدت البون شاسعا بينهما ، بل واتمكن من القول بجزم قاطع ـ كما سأثبت ذلك ـ بان المخطوطتين لكتابين مختلفين اذ لاوجود لما شرحه روسكا من تصنيف المواد والعمليات الكيمياوية والاجهزة العملية التي استخدمها الرازي للحصول على المواد التي اراد تحضيرها في المخطوطة التي ترجمت عن الروسية وصورها المجمع العلمي العراقي ، بينما احتوت المخطوطة التي صورت عن الاصل المحفوظ في المكتبة الاصفية على جميع ما اوضحه روسكا في ترجمته للمخطوطة والتعليق عليها • ولابد لي هنا من ابداء الادلة التي تثبت ذلك ، واغلب الظن ان المخطوطة التي ترجمت عن الروسية هي من الكتب التي نسبت الى الرازي بغية رواجها •

أ ـ تقع المخطوطة المترجمة الى الروسية في سبع وثلاثين صفحه من حجم

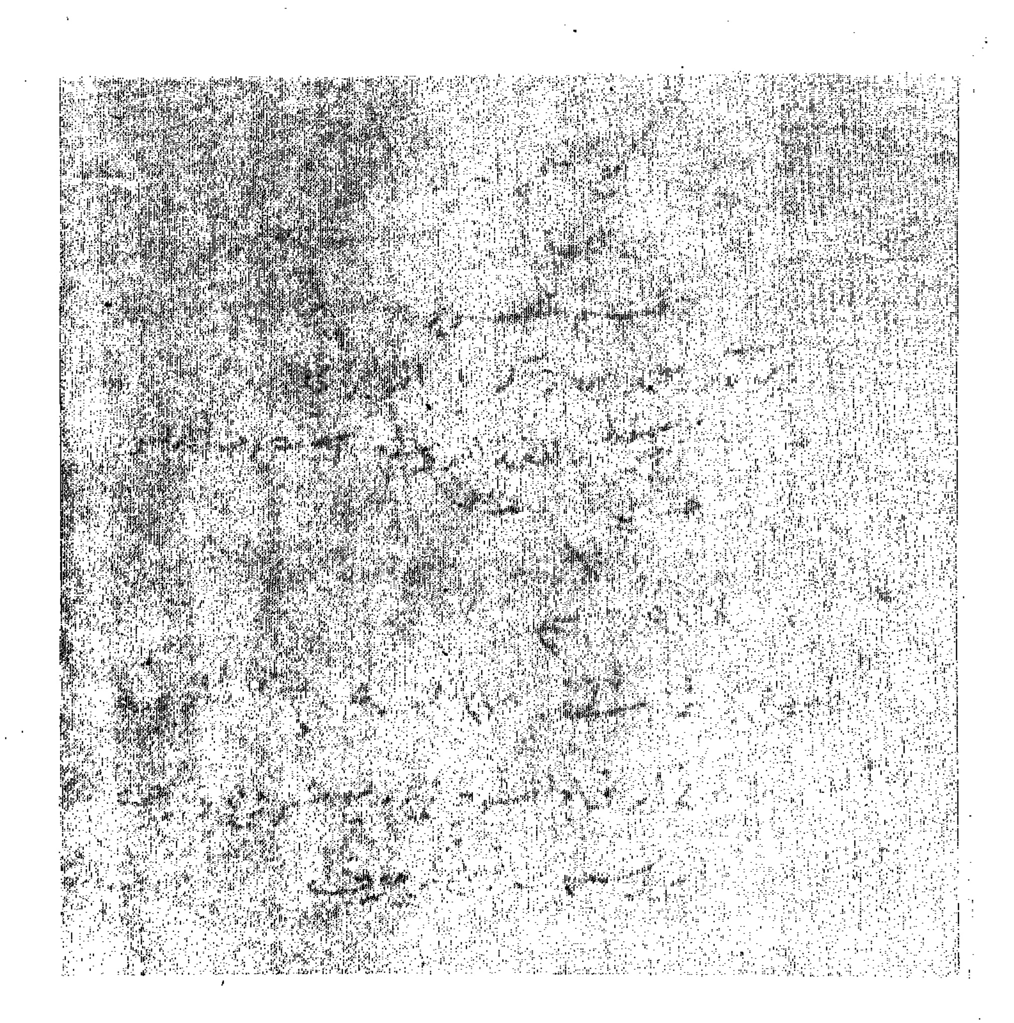
(٢١ في ٣١ سم) بينما تتألف مخطوطة الاصفية من ثمان وخمسين صفحة من حجم (١٨ في ٢٤) •

ب ـ لقد استهلت المخطوطة المترجمة الى الروسية بما يأتي :

(كتاب سر الاسرار في الصنعة الشريفة تأليف ابي بكر محمـد بن زكريا الرازي لقاه الله احسانه من كتب مسعود بن ابي بكر وفقه الله لما يحبه ويرضاه وهو الذي كتب هذين الكتابين في سنة سبع وثمانين وخمسمائة من الكتاب الذي فرغ من يد المصنف وهذه الاسطر كتبت في تاريخ سنة اثنتي عشر وتسعمائه حامدا الله ومصليا على نبيه) •



كتاب سر الاسرار في الصنعة الشريفة تأليف
ابي بكر محمد بن زكريا الرازي لقاه الله احسانه من كتب مسعود بن
ابي بكر بن مسعود [illegible] وفقه الله لما يحبه ويرضاه
وهو الذي كتب هذين الكتابين في سنة سبع وثمانين وخمسمائة
من الكتاب الذي فرغ من يد المصنف وهذه الاسطر
كتبت في تاريخ سنة اثنتي عشر وتسعمائه حامدا الله ومصليا على نبيه



جـ ـ وجاءت مقدمة النسخة الروسية نصا : بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين قال ابو بكر محمد بن زكريا الرازي رحمه الله ، الحمد لله رب الارباب ومسبب الاسباب وواهب كل حكمة ومعطي كل نعمة وبه نستعين وعليه نتوكل وصلوات على خيرته من الرسل محمد النبي وآله • وبعد فان الذي دعاني الى تأليف هذا الكتاب مسألة شاب من تلامذتي من اهل بخارى يقال له ابو محمد بن يونس عالم بالرياضيات والعلوم الطبيعية

والفلسفية والمنطقية ممن كثرت صحبتـه لي وتحفه عندي بعد فراغي من
الكتب الاثنا عشر الصناعية والرد على الكندي وعلى محمد بن الليث الرسايلي
ومن بعد صناعة الرسائل الملوكية والتجارب التي لم تصح بقولهم ولا احدا
عمل بتأليفهم نفعا وجعلت هذا ليستريح قارئـه من انواع التجربه ويعرف
جيل الحكماء ومخاريقهم وفسـاد اقاويلهم العامية وخلطهم الاباطيل بالحق
حتى يكون فيه كالشاهد المعاين بالتجارب التي صحت لي بالتهذيب من مكتوم
خاصيات الحكماء ودرجات صنعته وتقارب ورثه ليقيس عليه قاربه وهو
مضاف الى الكتاب المعروف بكتاب الاسرار الذي الفته له قبل هذا من عيون
اسرار الحكماء ليكون اماما يقتدى به ودستورا يرجع اليه فاتحفته بمالم
اتحف به احدا من الملوك والامراء وبينت له علم الصـنعة وعملها مـا
يستغني به عن جميع كتبي في هذا المعنى وكتب الفلاسـفة ايضا وضمنت
له من قبل هذا في كتابي الاسرار اني ساجود بكتاب لطيف اسـميه سر
الاسرار يرجع به الاجساد بما اودعته من التدابير درجة درجة على رآسها
الرد فيبلغ به مراده بأهون التدابير وينقصه ويرده على حالته الاولى متى شاء
بضد ذلك التدابير فحبوته بهذا الكتاب المسما سر الاسرار .... الخ .

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

باعراره وانواعه [illegible] كل [illegible]

[illegible] كلها [illegible]

[illegible] التشويه [illegible] العقل [illegible]

[illegible] الاخبار [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] ذكرنا [illegible]

وما [illegible] من الشعر [illegible]

ما [illegible] وسمعنا [illegible] كتاب [illegible]

الى [illegible]

[illegible] وكتابنا هذا [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] الكبريت الأحمر

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] الزيتون المكبوس في الخل والأخضر المكبوس في الماء

[illegible]

[illegible] الزيتون

[illegible] قال صاحب [illegible]

[illegible] الزيتون [illegible]

[illegible]

حرف الباء

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

وإن [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

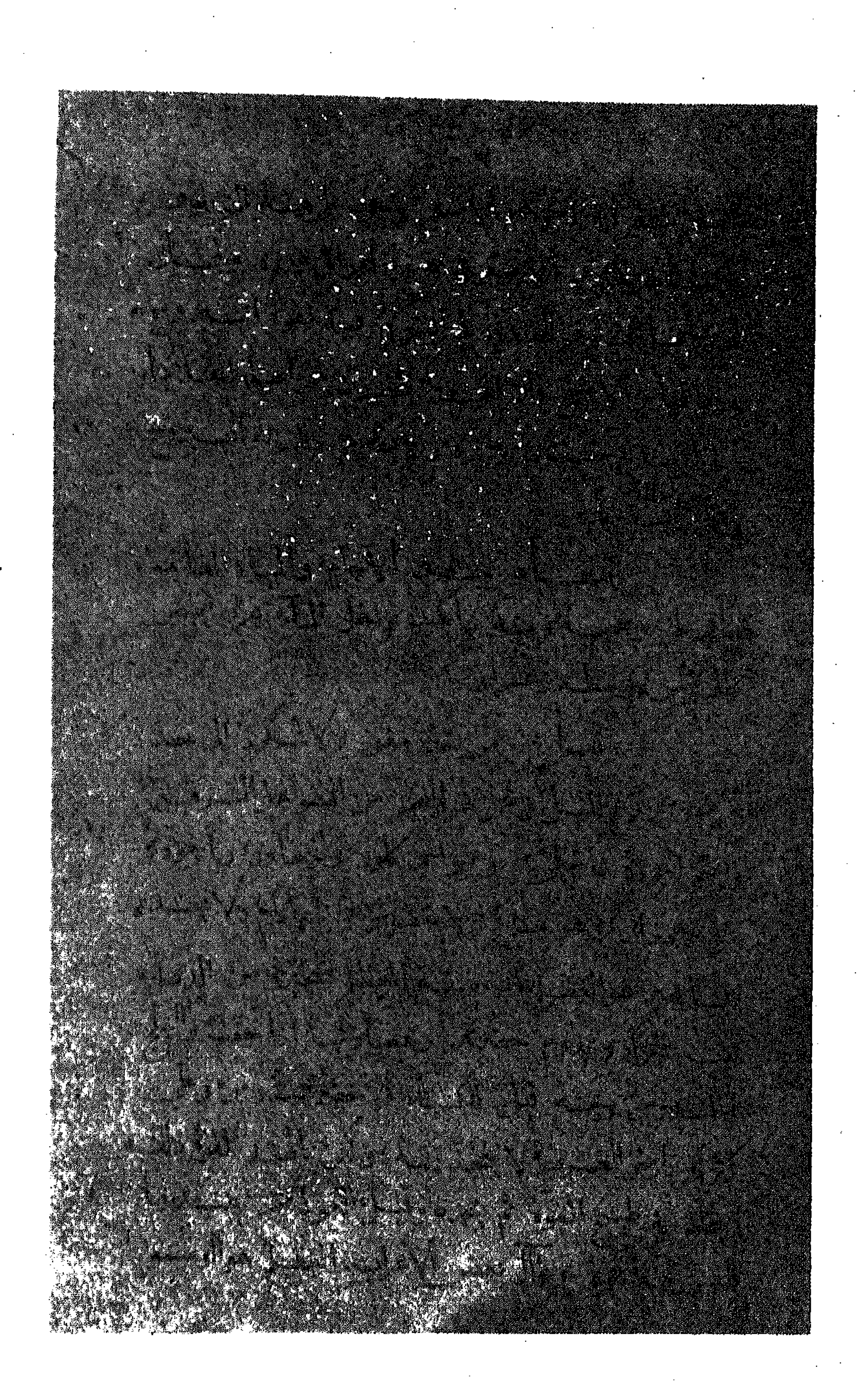
[illegible]

[illegible]

[illegible] حمرتها وبأرض الهند لا يكون منه غير الأحمر والأبيض

ويسمونه بلغتهم [illegible] ديسقوريدس الأصفر الزهر الأبيض الأصل

أقوى من الأسود الأصل وبخوارزم يكون أبيض منتن الرائحة



د ـ ثم يستطرد مؤلف النسخة التي انا بصددها وهو بلا شك غير ابي بكر محمد بن زكريا الرازي في الصفحه الخامسة من المخطوطة في اطراءه وعلى تدابيره فيقول بان الكتاب يتضمن حيل الحكماء في حضرهم وسفرهم وينصرف الى الوان التدابير وعجائب الاعمال لمن كان له عقل وحكمة فيخرج منه الى الانوار الكبار . والصغار ومن لم يكن له عقل ولا فطنة ولا بصيرة فليس بحكيم وهو عامي لم يخالط الحكماء والطالب الفهم مكتف بما في كتابنا هذا فقد شرحنا له من سرعة التدابير ونصحنا الاهل ودنا وشيعتنا وفقنا الله واياهم وجعلنا من الفائزين برحمته .

ثم يبدأ بعمل الفضة زاعما اياها اسهل تدبيرا من صنع الذهب ذاكرا الزئبق والرصاص والكبريت كما كان شأن اهل السيمياء في تلك العصور .

وفي الصفحة السابعة يعود فيذكر طريقة تعيد الذهب الى الفضة ومن ثم الى نحاس ، اما في الصفحة الرابعة عشرة فيذكر ملغمة الذهب بالزئبق وبالرغم من ان هذه الطريقة لاتحتاج الى اي شيء اخر فانه يدخل الاس والحناء وبخار الكبريت ... الخ .

[illegible]

[illegible]

[illegible]

اما في الصفحة الثامنة عشر فيذكر طريقة مبسطة – على حد زعمه – للحصول على الذهب واليك ما كتب « ولكننا اذا كنا في موضع لا نجد من العقاقير مانحتاج اليه ولانستطيع طول العلاج واردنا منفعة الذهب عاجلا احتلنا بهذه التدابير التي هي ادناها التماسا واسرعها عملا وهي حيلة الحكماء في الغربة واوقات الحاجة والضرورة وربما يعمل واحد بابا ليتخلص ممن يطالبه بذلك وانما يعطون العلوم على قدر عقولهم ومراتبهم وهي اسرع من اسرع التدابير وانما يستعينون بها في الاوقات التي يحتاجون اليها فيها عاجلا للضروره والضيق فاعلم ذلك وحرام على من وقع كتابنا هذا ان يظهر لمن ليس هو منا ولاعلى مذهبنا ... الخ .

ويقول كاتب المخطوطة في الصفحة الثانية والعشرين (ووجدت في الكتاب وهو مضروب عليه) ثم يضع في اخر الصفحة نفسها نقشا اشبه مايكون بنقوش المنجمين .

وتكاد صفحات المخطوطة لاتخلو الواحده منها من باب او اكثر في تدابير الذهب والفضة او بصبغتيهما بطرائق اقرب الى السفسطة منها الى الكيمياء وفي نهاية اكثر الابواب يحذر قاريء كتابه ان يكشف سر مااحتوا الباب لمن هو ليس منهم ولا على مذهبهم ، هذا وقد قسم الكتاب الى اجزاء رغم صغر حجم المخطوطة – ففي الصفحة السابعة والعشرين يذكر بداية الجزء الرابع بعد البسملة ويقول بانه الجزء الرابع من كتاب الاسرار .

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

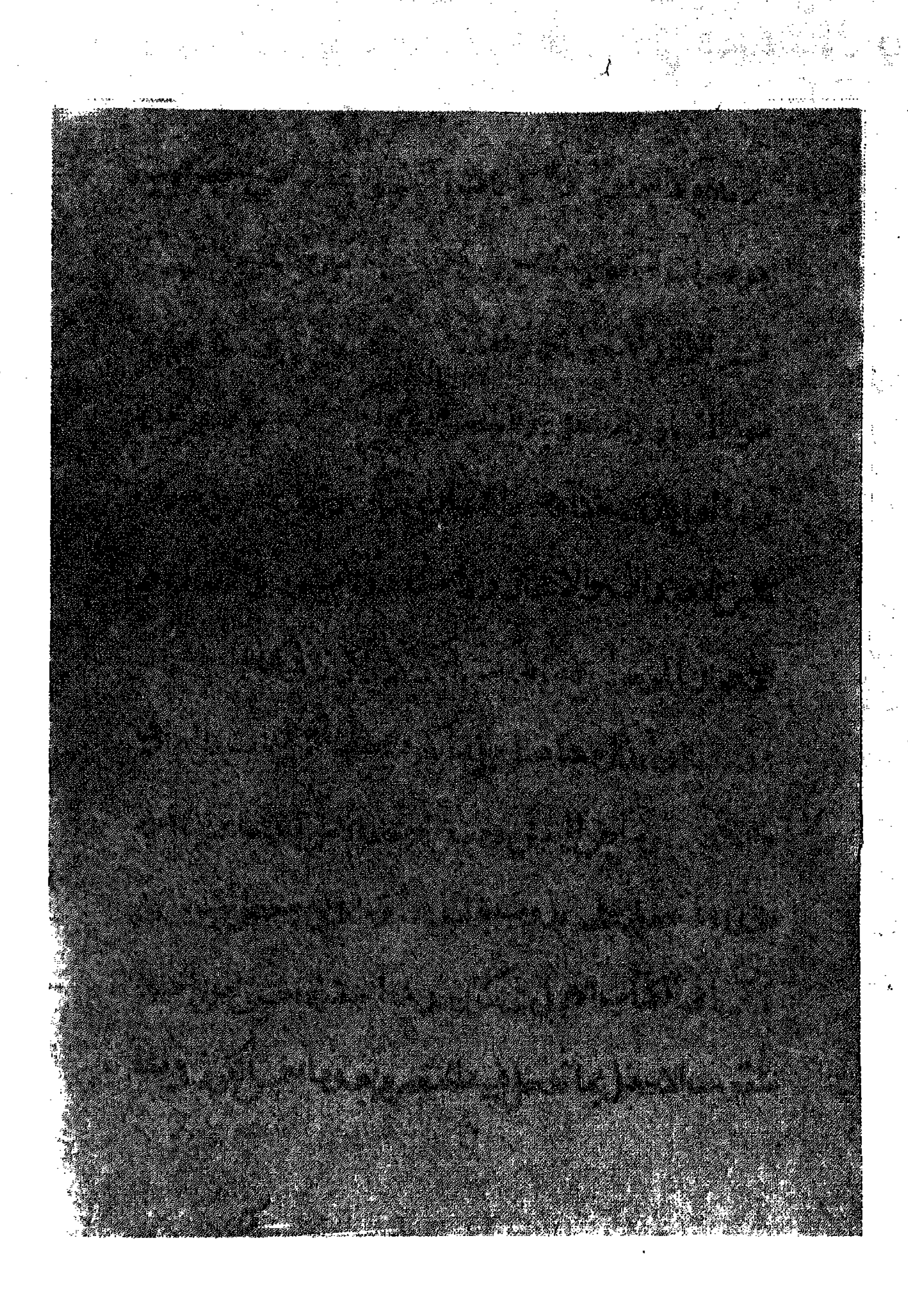
[illegible]

ويبدو ان مؤلف المخطوطة نفســه لم يكن من الكيمياويين الذين تعرفوا على المواد المعروفة آنذاك بل ومنــذ نهاية القرن الثاني للهجرة فيقول في مستهل الصفحة الخامسة والعشرين مانصه :

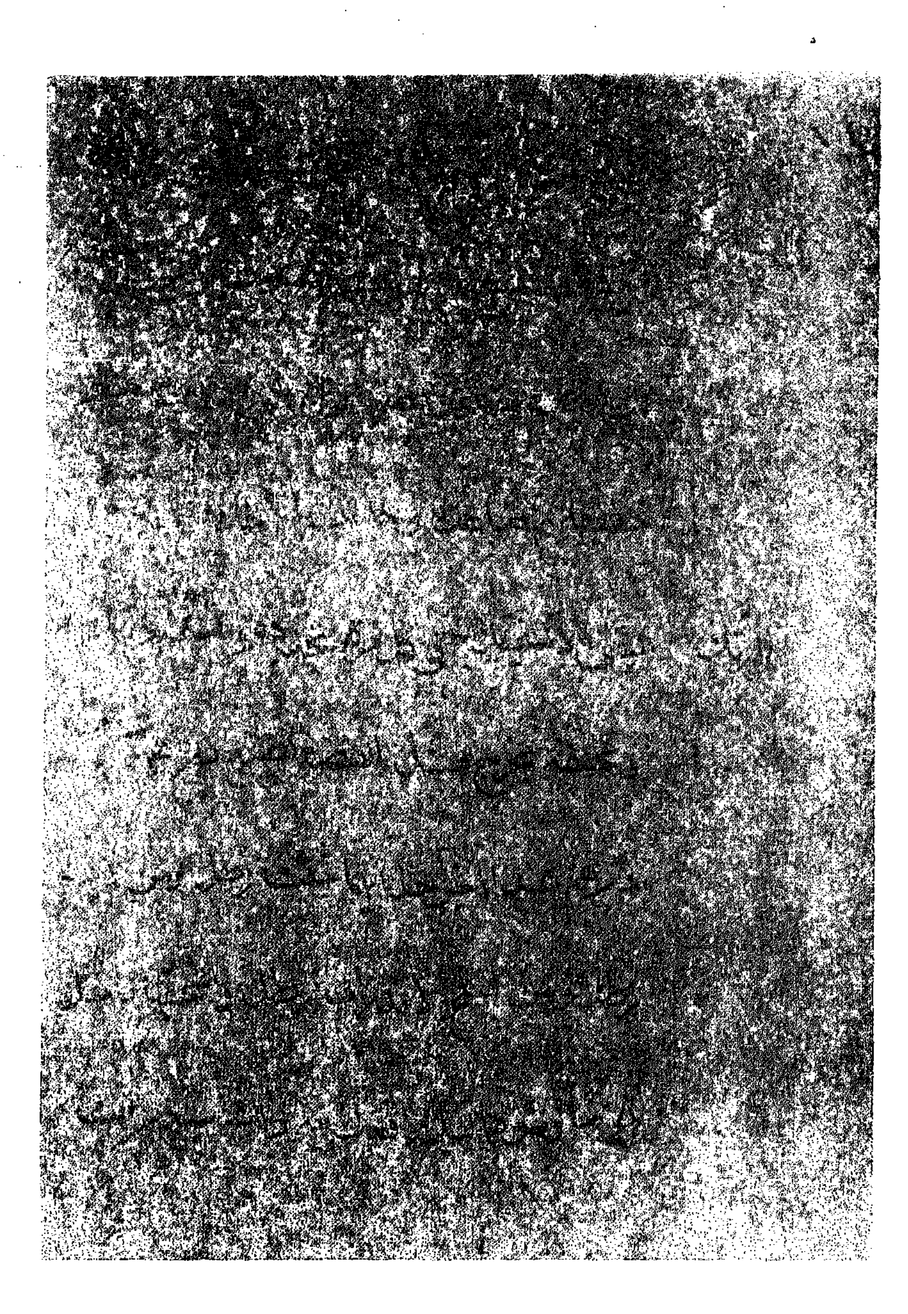
تأخذ كبريت اصفر ومثله حجر الشمس واحسبه النوشادر ٠٠ الخ والنوشــادر من المواد المعروفة والمألوفة جدا منذ عهد جابر بن حيان ٠ ولعل ما كتبه صاحب المخطوطة ما يلقي ضوءا على طريقة وقد ثبت في نهاية الكتاب واليك جزءا منها « بســم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين وجدت في هذا الكتاب مكتوب لغير مصنف الكتاب باب لبشر الراهـب يؤخذ على بركة الله جل اسمه وزن ثلاثين درهمــا زرنيخ احمر وزن ثلاثين درهما برادة نحاس الاحمر تسحق الجميع بخل خمر مدة سبعة ايام ٠٠٠ الخ ولا ينتهي الى شيء » ٠

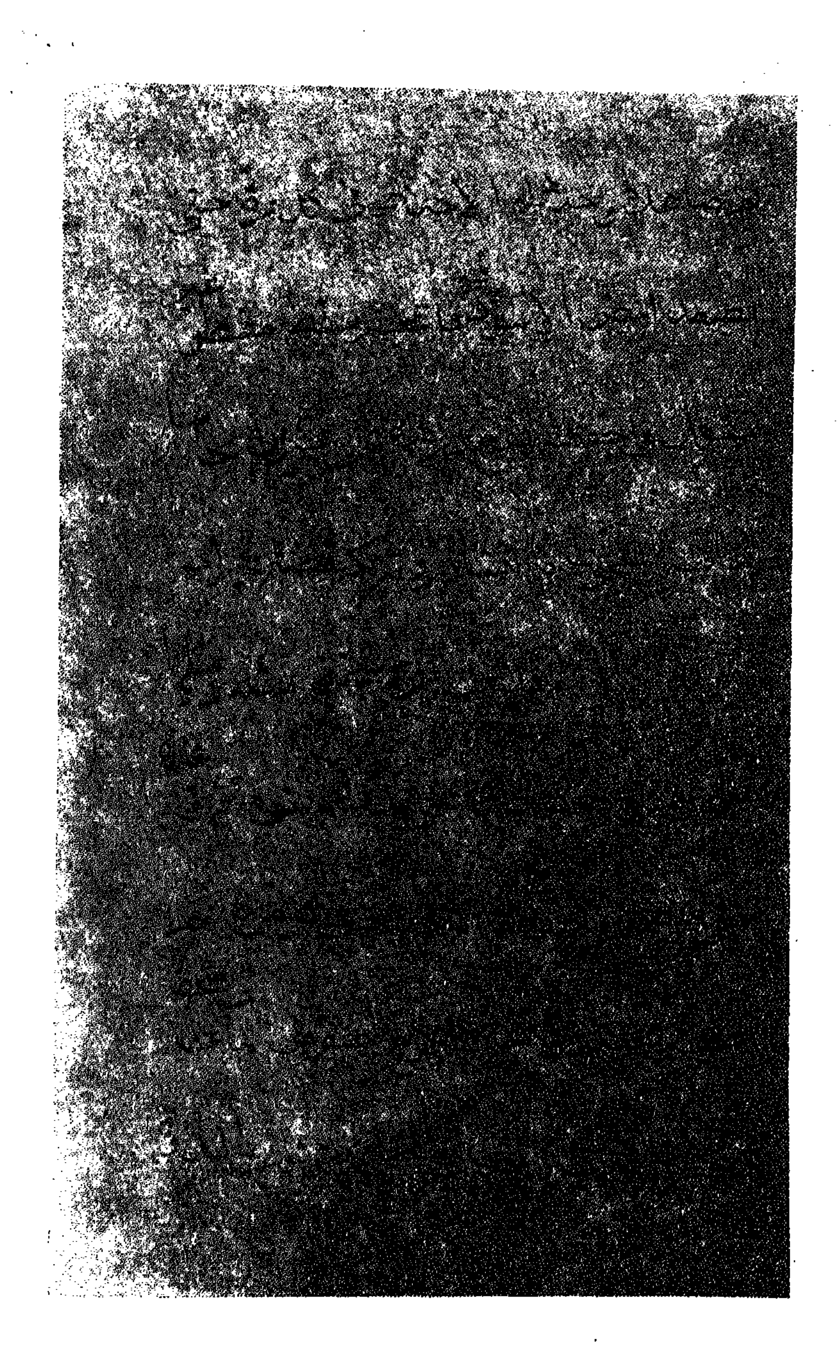
يلاحظ مما تقدم بأن الكتاب لا يمت الى الكيمياء بصلة وثيقة رغـم انه احتوى على اسـماء بعض الطرائق التي استعملها الرازي ولكن هذه الطرائق جاءت مرتكبة كما وقع كاتب المخوطة في كثير من الاخطاء النحوية ، لم اصححها عندما اقتبست منه بعض الجمل من النص نفسه وذلك للامانة العلمية ٠ وختاما اعتقد بأن هذه المخطوطة من الكتب التي الفتها بعض الفرق الباطنية ونسبتها للرازي ـ كما اشرت الى ذلك في بحثي السابق ـ عن الرازي مع العلم بأن الرازي قد توفى في العقد الثاني من القرن الرابع للهجرة وكتبت نسخة المخطوطة في العقد الثاني من القرن العاشر للهجرة ، أي انها كتبت بعد موت الرازي ببضعة قرون ٠ هذا وسأبدأ الان بشرح مخطوطة سر الاسرار لابي بكر محمد بن زكريا الرازي والتي حصلت على صورتها من مكتبة الاصفيه في حيدر آباد في الهند ٠

مخطوطة سر الاسرار : للرازي الموجودة في مكتبة الاصفية في حيدرآباد في الهنـــــد :



[illegible]





يستهل هذه المخطوطة بما هو نصه : بســـم الله الرحمن الرحيم – هذا كتاب كتبته واستخرجته من علم الصنعة واستعنت به على جميع كتبي في هذا المعنى وسالحقه بكتاب وعمل لطيف اســـمه (ســر الاسرار) يرفع به الاخبار وادعوا من البدا درجته على رأس الكوب فبلغ به مراده باعوان التدابير الخ •• ثم يذكر من استعان بهم من الحكماء القدماء مثل عاديمون ومرمس والطبوس ورطبوس وافلاطون وجالينوس وسفطالس •

يتضح من البداية بان المخطوطتين مختلفتان اختلافا بينا ، ثم يبدأ بالصفحة الرابعة بتصنيف العقاقير الى ثلاثة انواع اضافة الى المشتقات •

١ – الترابية ٢ – النباتيـة ٣ – الحيوانيـة • وفيما يأتي ماصنعه تحت كل نوع من العقاقير الثلاث •

آ – الترابية : ويقصد بها المعادن الى ستة انواع :

آ –ارواح ٢ – احجـار ٣ – اجســاد ٤ – اعناجات ٥ – بـوارق ٦ – املاح ثم يضمن الارواح اربع موادهم : « الزئبق والنشادر والزرنيج والكبريت ويضع ضمن الاجساد سبعة انواع هم : الذهب والفضة والنحاس والحديد والرصاص والاسرب والخارصين ويقسم الاحجار الى ثلاثة عشر نوعا المرقينا والروس والتوتيا واللازورد والاسبخ والفيروزج والشارنج والشك والكحل والطلق والحســاء والزجاج الاسود والشب والقلقندس – والقلقندر والقلقنطار والشــورك وسأتولى شرح هذه المواد فيما بعد • والحقيقة انني لم اتمكن من معرفة جبيع المواد التي ذكرها الرازي في تصنيفه رغم اعتمادي على مصادر عديدة اهمها تاريخ الصيدلة والعقاقير في العهد القديم والعصر الوسيط[٩٧] وكتاب الذخيرة في علم الطب[٩٨] لثابت بن قرة الذي حققه الدكتور صبحي الاستاذ المساعد في جامعة القاهرة عام ١٩٢٨ ووضع في آخر الكتاب جدولا باسماء المواد والعقاقير التي استعملها ثابت بن قره باللغه اللاتينيه الامر الذي ساعدني على الاهتداء لمعرفة الكثير من المواد التي ذكرها الرازي في المخطوطة التي نحن بصددها •

وقسّم البورق الى ستة انواع بورق الجرو النطرون وبورق الصاغة والتنكار والبورق الزرادندي وبورق التربنت •

اما الاملاح فقد قسمها الى عشرة اصناف ، ملح والطين والتبرزد الاندراني والنفطي والهنـــدي والصيني وملح الفلي وملح النورة وملح الرماد • ثم يتطرق بعد ذلك الى معرفة الزئبق الجيد •

يتضح مما ذكرنا آنفـــا ان الرازي قد قسم المواد الكيمياوية الى اربعة اقســام رئيسيه •

آ ـ الترابية : ويقصد بها المواد المعدنية وقد اخطأ الرازي في وضع الزئبق ضمن مجموعة الارواح التي تتضمن المواد المتطايرة والمتسامية بدلا من الاجساد باعتبار الزئبق فلزا ، ولا يلام على ذلك لاسيما وان الزئبق هو المعدن الوحيد الذي يوجد سائلا وانه يتطاير كالنشاذر والزرنيخ (كبريتدات الزرنيخ والرهج الاحمر احد كبريتدات الزرنيخ يتصف بلمعة الراتنج) والكبريت بكل صوره والوانه •

ب ـ الاجســـاد وقد وضع الرازي العناصر الفلزية المعروفة آنذاك ـ تحت هذا العنوان فذكر الذهب والفضة والنحاس والحديد والقصدير والرصاص والخارصين •

جـ ـ الاحجــار : ولعل من اكثر الاحجار اهمية هي : ـ

المرقشـــيا : Pyrite وهو احد كبريتدات الحديد وصيغتـــه الجزئية $Fe S_2$ ويتصف بلون اصفرفاقع ، ولمعان معدني ولايزال يستعمل في تحضير اكاســيد الكبريت وحامض الكبريتيك ، اذ ان نسبة عالية من الكبريت في الطبيعة موجودة على هيئة هذا الكبريتيد •

الدوحي : وهــو اكسيد الحديد المغناطيسي ، F_3O_4 وهو مادة

سوداء اللون تتصف بظاهرة المغناطيسية حيث تجذب بعض العناصر الفلزية ، المعروفة بالفلزات المتنقلة •

التوتيــا : وهي سبيكة من سبائك الخارصين ، وذكرتها بعض ر بأنها اوكسيد الخارصين •

الــلازورد : وهي مــادة زرقاء اللــون متبلورة تــدعى بكــاربونات النحاس القاعدية وصيغتها الجزئية $CU_3\ (OH)_2\ (CO_3)_2$ وقد تحتوي على ماء التبلور ، وتعتبر هذه المادة من احد المصادر التي يحضر منها النحــاس •

الدهننج : ويطلق على هذه المادة بخضرة الملاخيت لانها خضراء اللون وهي خامات النحاس بل هي كاربونات النحــاس القاعديــة ، التي تحتوي على مجموعة واحدة من مجاميع الهيدروكسيل (OH) وصيغتها الجزئية $CU_2CO_3\ (OH)$ وتوجد في الطبيعة متبلوره مع عدد من جزئيات ماء التبلور •

الفيروزج : مادة متبلورة زرقــاء اللــون وهــي عبــارة عن فوســفات الالمنيوم القاعدية والمتحدة بالنحاس وقد تميل احيانا الى الخضرة أو اللون الاخضر المائل للرمادي ، والصيغة الجزئية للحالة النقيــة من الفيروزج هي : $Cu\ Al_6\ (PO_4)_4\ (OH)\ .\ 5\ H_2O$

الساذيخ : ويسمى احيــانا بحجر الدم وذلك للونه الذي يشبــه لون الدم المتخثر اي ان لونه احمر غامق يميل الى السواد • وهو عبارة عن اوكسيد الحديديك المتبلور •

الشــك : وهو مــادة بيضاء اللــون سامة وتدعى احيانا ببيــاض الزرنيخ والصيغه الجزييه لها : $(AS_2\ O_3)$

الكحل : وهو مادة سوداء اللون فاحمة ، وقد استعملت قديما في الشرق والغرب على حد سواء لغرض تجميل العين وذلك يجعل حافات الجفون سوداً ، وانهـــا من مركبات الرصاص أي كبريتيـــد الرصاص ((PbS)) وقد يستعمل المرتك بدلا من الكحـل كما سنرى في مكان آخر من البحث •

الطلـق : وتدعى الان (الماكيـا) وهي عبـارة عـن سليكات الالمنيوم المزدوجة مـع فلز اخـر تكون ملونة اذا احتوت على بعض المعادن المتنقلة ، وتشبه الزجاج بمظهرها الخارجي وعند طرقها تتحـول الى صفائح شفافة رقاق ، ولا تتأثر بالحرارة كالزجـاج وتستعمل في الطبـاخات القديمـة وفي الكوة الشـفافة التي ينظر منهـا لهب المدفئة النفطية • وقد استعملت ايضا في تجميل شجرة عيد الميلاد بعد سحقها الى صفائح رقاق وصغار •

الجبسين : مادة بلورية شفافة ان كانت متبلورة ، وتشبه الشب المعروف من حيث المظهر ، وعند حرقها تفقد جزءا من ماء التبلور وتتحول الى مسحوق ابيض يعرف الان بالبورق الذي يستعمل في تجبير العظام وصنع التماثيل ، والصيغة الجزيئية للمادة المتبلوره هي : ($Ca\ SO_4.2H2O$) .

الزجاج : وهو الزجاج المعروف حاليا ويتألف من سليكات بعض الفلزات كالصوديوم والبوتاسيوم والرصاص والكالسيوم ، وقد يتلون الزجاج من الرمل النقي والذي يحتوي على كمية من اكاسيد الحديد او مركباته الاخرى باللون الاخضر الوسخ (لون القناني الرخيصة) • وقد اهتدى الرازي الى صنع الزجاج من صهر الرمل والقلي وكاربونات الكالسيوم وكاربونات الصوديوم ، او ماتدعى احيانا بصودا الغسيل •

(د) الزاجات : ووضع تحت هذا الصنف ما يأتي :

القلقديس : وهو الزاج الذي استعمل محلوله المائي قطرة للعين لغرض التعقيم وازالة التهابات العين ، وهو كبريتات الخارصين البلورية لاتحادها بماء التبلور وصيغتها الجزيئية هي $(Zn\ So_4 .\ 7H_2O.)$.

القلقند : ويعرف الان بالزاج الاخضر وهو كبريتات الحديدوز المتبلور من سبع جزئيات من الماء والصيغة الجزيئية له : $Fe\ SO_4 .\ 7H_2O$:

القلقطار : ويعرف الان بالزاج الاصفر •

السوري : وهو الزاج الاحمر •

الشب : وهذا على انواع ومن المحتمل ان الرازي قصد به الشب المعروف بشب الالمنيوم وهو من الاملاح المزدوجة لكبريتات البوتاسيوم وكبريتات الالمنيوم المتبلور مع اربع وعشرين جزيئة من ماء التبلور وصيغته الجزيئية $(K_2\ SO_4 .\ AI_2)\ (So_4)_3 .\ 24H_2O)$ اما اذا حل النشادر محل البوتاسيوم في الشب فيتكون شب النشادر البلوري الذي يميل الى الخضرة في لونه ان كان غير نقي • وقد يتلون الشب احيانا باملاح الحديد فيكون الشب الاعتيادي غير النقي دا لون اخضر فاتح •

هـ ـ البوارق : وهي المواد التي يدخل في تركيبها عنصر البورون واهمها $(Na_2\ B_6O_7)$

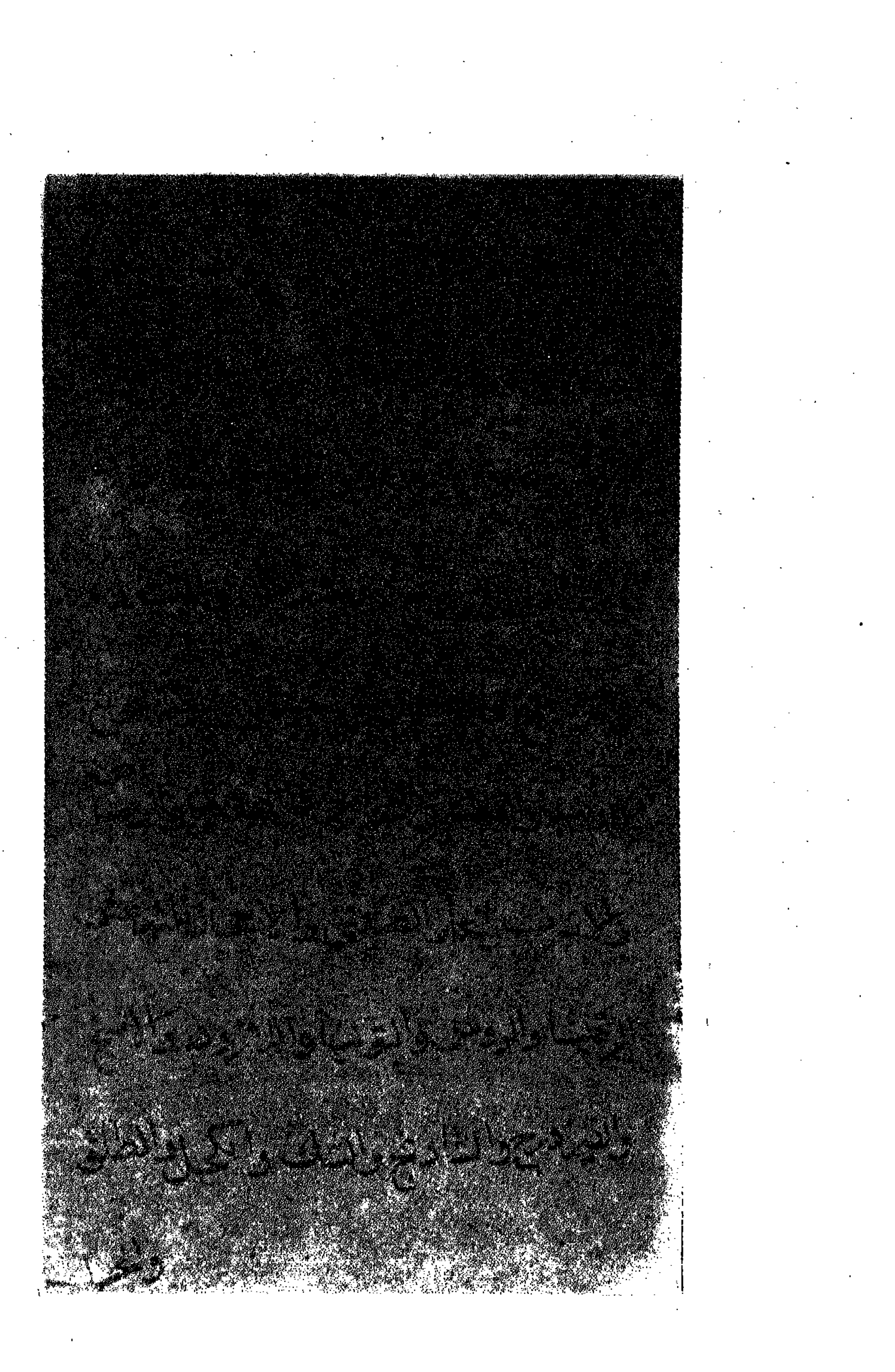
وهي مادة بيضاء اللون تنصهر بدرجة حرارة واطئة بالنسبة للاملاح الاخرى واذا ما صهرت مع اكاسيد الفلزات الاخرى تعطي خرزا ملونة ويكون اللون وفق الفلز الذي يدخل في منصهر البوراكس ولازالت هده المادة تستعمل في التحليل الكيمياوي الى يومنا هذا غير ان الرازي ادخل تحت هذا العنوان كثيرا من المواد التي لاتحتوي على عنصر البورون مثل بورق الخبز وهو كاربونات الصوديوم غير المتبلور $(Na_2\ Co_3)$ والنطرون

وهو مادة بلورية شبفافة تقريبا لكاربونات الصوديوم المتبلورة مع عشر جزئيات من المـاء وصيغتهـا الجزئيـة $(Na_2 CO_3 . 10H_2 O)$ ، وبـورق الصاغة ، والتنكار والاخير خليط من الملح وبورق الغرب والمعروف الان بضمغ اكاسـيا •

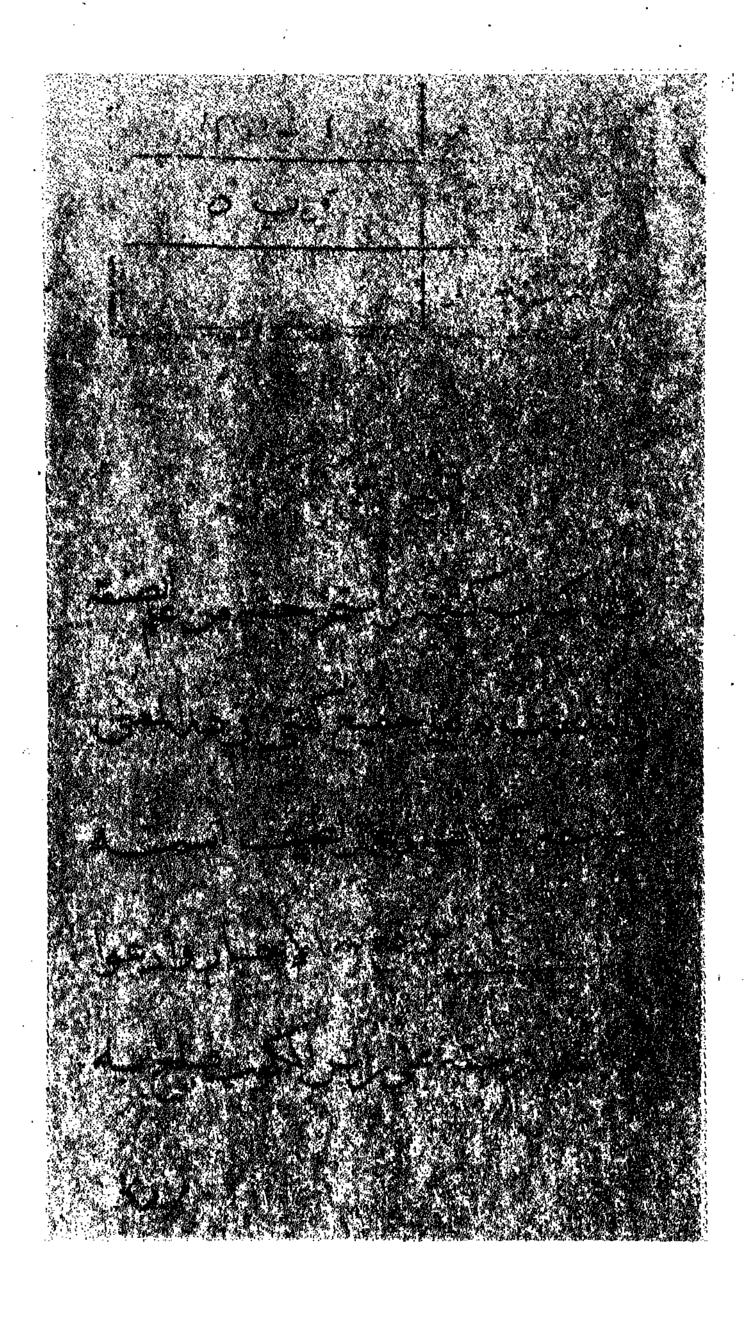
الاملاح : وقد صنف الرازي في هذا الباب عددا كبيرا من الاملاح اضافة الى الاكاسيد والقواعد ، فذكر الملح وهو ملح الطعام (كلوريد الصوديوم والملح المر المعـروف الان بالملـح الافرنجـي وهـو (كبريتـات المغنسيوم) ، والقلى وهو مزيج من اوكسيد الصوديوم وهيدروكسيده وكاربوناته ، والملح الصخري وهو (كبريتات الصوديوم المتبلور) ، والجير المطفأ (هيدروكسيد الكالسيوم) وملح البلوط (رماد البلوط) ويحتوي هذا الرماد ان كان حديثا على اوكسيد البوتاسيوم واملاح البوتاسيوم الاخرى ، وجوهر البول وهو المادة المعروفة باليوريا وقد حضرها الرازي من تجفيف البول على نار لينة على حد قوله ـ ويقصد بالنار اللينة النار الضعيفة وبالرغم من الغموض الذي يسود بعض تجارب الرازي ، فقد جاء بثورة في الكيمياء •

وذلك لاعتماده الكبير على التجارب العلمية ، على نقيض ما سـبقه من الكيمياويين الـذين اعاروا التأمـلات الفكريه والاسـتنباطات المنطقيه اهتماما كبيرا ، وان اهتمام الرازي الكبير والاعتماد الرئيسي على التجارب العملية جعله يستحدث كثيرا من الاجهزة والادوات ـ الكيمياوية ، واشار الرازي في مخطوطة سر الاسرار الى عدد كبير من الاجهزة المعقدة التركيب والمواد الكيمياوية غير التي ذكرتها آنفا في التصنيف ولابد انه امتلك مختبرا جيدا كما اشـار الى ذلك هولميارد (راجع مصدر ١٨ • حيث ذكر الكؤوس الزجاجية والخزفية والجفنات ، والبودقات ، والدوارق والاحواض والافران والملاقط ، وانواع المصابيح وملاعق الاحتراق ، كما استخدم عددا كبيرا

من الحمامات كالحمام المائي وحمام الرمل وحمام الرماد وحمام البخار ،
واشار الى عدد غير قليل من العمليات الكيمياوية الاساسية التي سأتولى
شرحها في مكان اخر من هذا البحث • وتمكن الرازي من تحضير بعض
المركبات الكيمياوية المهمة كالغليسرين والصودة الكاوية وحامض الخل
والكحول ، ومن الحوامض المعدنية التي حضرها الرازي حامضي الكبريتيك
والنتريك ووصف ملح البارود المعروف عند العامة (الشورة) وذكر انها
تتكون على الاجر لا سيما في الابنية القديمة الرطبة وتعرف كيمياويا بنترات
البوتاسيوم كما استعمل الفحم في كثير من تجاربه ، ولايزال الفحم يستعمل
في الوقت الحاضر لتحضير كثير من الفلزات من اكاسيدها ؛ لقد ذكر
هولميارد[٩٩] وانا اشاركه الرأي بعد ان قرأت مخطوطة (سر الاسرار) ـ
بان الرازي ـ دون شك مؤسس علم الكيمياء العلاجية والعقاقير الطبية ،
وهو اكثر حذقا في معرفة المواد الكيمياوية من جابر بن حيان ، ويستطرد
هولميارد فيقول بأن الرازي قد بز جابر بن حيان في وصف الاجهزة والمواد
الكيمياوية والتدابير (طرائق التحضير) وكان اكثر تنسيقا وتنظيما •







مراده باعوان التدابير ونقضه يريده الرحمة

الاولى متى شاء قصا في ذلك التدابير في

الله الموفق لما نويناه واليه الرغبة فيما

قصدناه فنصل فانه المتطرف لزم على من

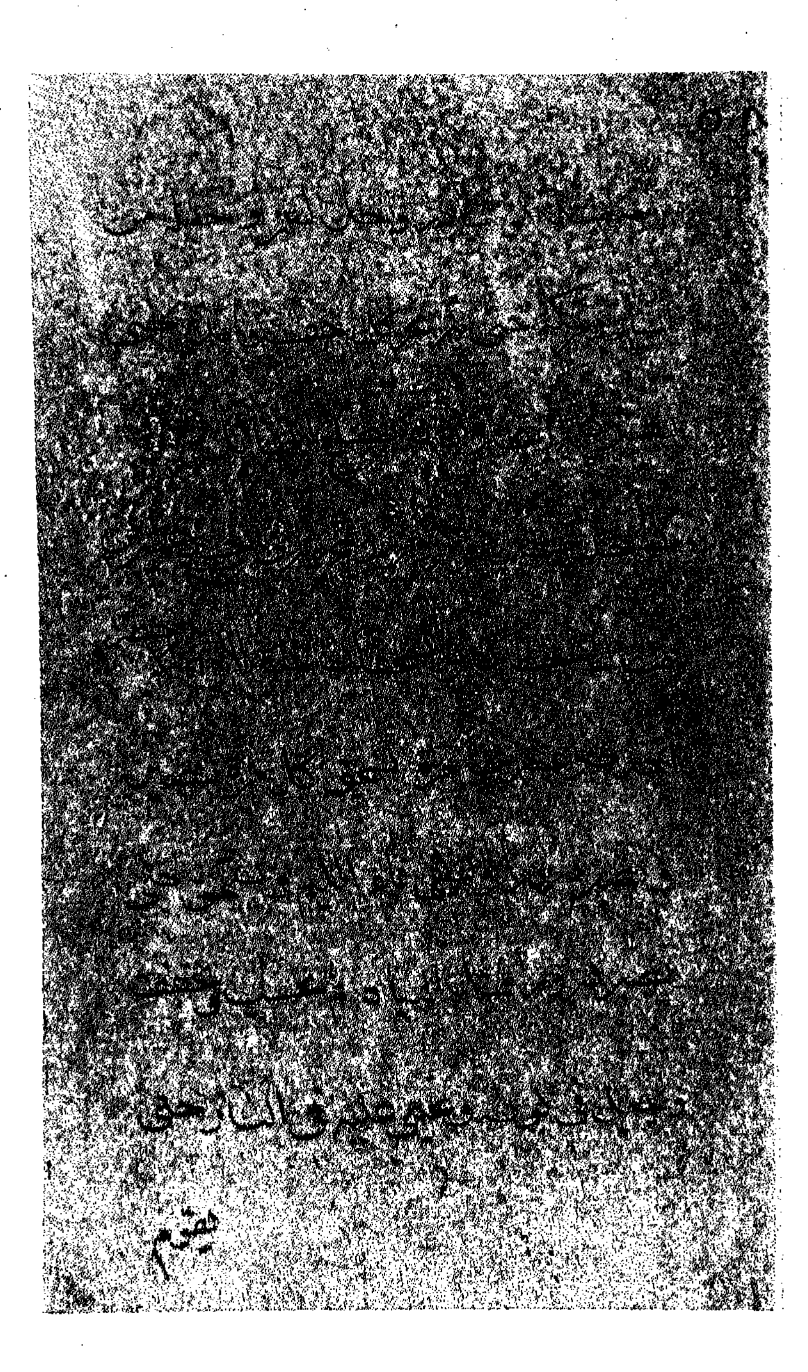
دفع اليه كتابنا من نسخة فليس لنا ان يطلع

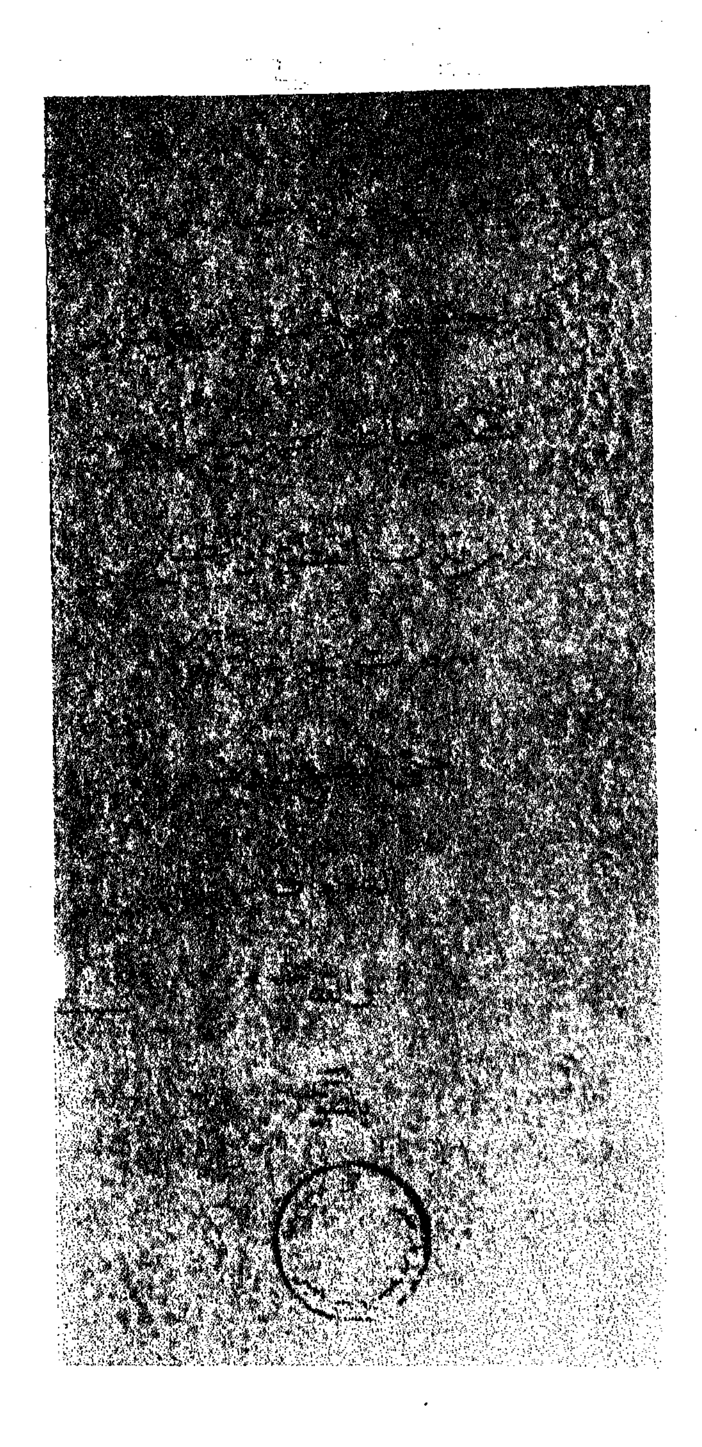
العامة عليها فيه وفي اسقاطها نفسه تضمنا

وادخله في جملة الفلاسفة لما شرح من اقاويل القدماء

الحكماء مثل غاذيمون وهرمس وانبادقليس و

فطوس وفلاطون وحابنوس وسقراط





ولم يعر الرازي اهميــة كبيرة للمواد النباتيــة وقال عنهــا بانها نادرة الاستعمال في الطب اما عن المواد الحيوانية فاشار الى اكثرها اهمية وشيوعـا في الطب والتدابير وضمنها الشعر والقحف والمخ واللبن والدم والمراره والبول والقرون والصدف •

ثم اشار الى العقاقير المولده او المشــتقات الى المواد الاتية : ـ

المرتك : وهو مادة ســوداء فاحمة تتألف من قشور صغار رقاق تشبه (الغرافيت) أي المادة التي يعمل منها اقلام الرصاص السود الحالكة ، وهي عبارة عن كبريتيد المولبديوم (MOS_2)

الاســرنج : وهو اوكسيد الرصاص الاحمر ، وهو اوكسيد مركب وصيغته الجزيئية $(Pb_3 O_4)$

الزنجار : وهو مادة زرقاء تميل الى الخضرة ، وهي عبارة عن خلات النحاس القاعدية مشوبة ببعض كاربوناته •

الروستخج : وهو اوكسيد النحاس الاسود حيث يكون النحاس فيه ثنائي التكافؤ وصيغته الجزيئية (CuO)

الزنجفر : وهي مادة سوداء اللون من مركبات الزئبق (كبريتيد الزئبق) وصيغتها الجزيئية (HgS) •

زعفران الحديد : وهو مادة صفراء لاوكسيد الحديدوز أي اوكســيد الحديد حيث يكون الحديد في هذه المادة ثنائي التكافؤ وصيغتها الجزيئية (FeO) وذكر الرازي تحت هذا العنوان خبث الزجاج وكبد الكبريت (محلول متعدد كبريتيد الكالسيوم) ومواد اخرى ليست ذات اهمية كبيرة •

اما العمليات الكيمياوية التي اشار اليها الرازي فهي كما يأتي :

١ ـ التنقيـــة : وتستهدف هذه العملية ابعاد الشوائب او المواد الغريبـة عن المادة الرئيسية التي يتوخاها الكيمياوي وتستخدم في هـذه الطريقة عمليات متعددة تعتمد الواحدة منها على نوع المادة الرئيسية والشوائب ومن اهمها التقطير والتبلور الجزئي •

٢ ـ التقطير : وتتضمن هذه العملية تحويل السائل بوساطة جهاز التقطير الـذي يتألف من دورق التقطير والمكثف ودورق استلام المادة المقطرة ويعبر عن هذا الجهاز كله (بالانبيق) • وتستعمل هذه الطريقة لفصل السوائل بعضها عن البعض الاخر لتفاوت درجات غليان السوائل او فصل السوائل عن المواد الصلبة في المحاليل التي تتألف من مذاب صلب ومذيب سائل ، وتعتمد درجة الحرارة ونوع التسخين على طبيعة المواد نفسها •

٣ ـ التشـوية : لقد استخدمت هذه الطريقة ولا زالت تستخدم الى يومنا هذا في تحضير بعض المعادن من خاماتها ويستخدم الرازي في هذه العملية الهواء الساخن او الاثال (الفـــرن) حيث توضع المادة في صلابة بعد بلها بالماء ثم تنقل الى قارورة داخل قارورة اخرى وتسخن الاخيرة على نار حتى تزول الرطوبة منها ثم يسد فم القارورة الداخلية التي تحتوي المادة ويستمر التسخين مدة طويلة ولابد من القول هنا بأن اضافة الماء الى المادة المعدة للاشواء ضرورية لطرد الهواء من القارورة الداخلية بوساطة بخار الماء المتطاير ••

٤ ـ الملغمـــة : وهي عملية اتحاد الزئبق ببعض المعادن لاسيما المتنقلة منها ، والعملية معروفة قبل الرازي بقرون الا ان الاخير استخدمها تمهيدا لعمليتي التكليس والتصعيد •

٥ ـ التسامي والتصعيد : ويقصد بالتسامي تحول المادة الصلبة الى بخار ثم الى مادة صلبة مرة ثانية دون ان تمر بحالة السيولة مثل البود والكافور

وغيرها ويستعمل لهذا الغرض المكثف العمودي حيث يربط بقارورة التقطير وقد يبرد المكثف بالهواء دون الحاجة الى الماء البارد ان كان التسامي يتم بدرجة حرارة واطئة نسبيا • حيث تستقر المادة ــ المتسامية عــلى الجدار الداخلي للمكثف الهوائي على هيئة بلورات نقية للمادة المتسامية وهي عملية تنقية بلاشك حيث تتخلص المادة المتسامية من غيرها تبقى في دورق التقطير ، واشار الرازي الى هذه العملية اشارة واضحة جلية واستخدمها بشكل يقرب من استخدامها الان • اما عملية التصعيد فهي عبارة عن تسخين المــادة السائلة الممزوجــة بسوائل ذوات درجات غليان عالية أو بمواد صلبة فعند تسخين المادة في دورق التقطير على حمام مائي أي لاتزيد درجة حرارته على المائة درجة مئوية فان المواد المتصاعدة أو المتطايرة ــ كما تسمى احيانا ــ تتكاثف في المكثف وتنزل الى دورق الاستلام • ومن الجدير بالذكر بأن الكندي قد استعمل هذه الطريقة في كتابه الموســوم (تصعيد العطور) كما انه استعملها بجهاز مماثل للجهاز الذي استخدمه الرازي وان كانت طريقة الكندي في تصعيد العطور قد اعتمدت على اساس فيزياوي اخر يدعى بالتصعيد ــ البخاري او التصعيد بوساطة بخار المــــاء •

٦ ــ التكليس : وهي عملية تسخين المادة تسخينا مباشرا في بودقة حتى تتحول الى مســحوق وكثيرا ماتستعمل في ازالة ماء التبلور وتحويل المادة البلورية الى مسحوق غير متبلور •

٧ ــ التشميع : وتتلخص هــذه العملية كيمياوية باضافة مواد كيمياوية تساعد على انصهار المواد الاخرى كالبورق والنطرون (كاربونات الصوديوم) وقد سبق ان ذكرت ان الرازي قد حصل على الزجاج بصهر الرمل الذي يصعب صهره مستعينا بالنطرون ، كما انه حضر كثير من البوارق الملونة من اذابة فلزات بعض المواد الى البورق وصهرها سوية •

٨ ـ التبلور : وتستعمل هذه العملية في التنقية احيانا وفي تحضير الاملاح المزدوجة احيانا اخرى ويمكن ايجازها باذابة المادة في احد المذيبات المناسبة في درجات حرارية عالية حتى يكون المحلول مشبعا في تلك الدرجة الحرارية وعندما يبرد المحلول تنفصل بلورات المادة المذابة من المحلول نفسه على هيئة بلورات نقية وتبقى الشوائب مذابة في المحلول المتبقى ، ويتم الحصول على المادة المتبلورة بوساطة الترشيح ٠

٩ ـ الترشيح : لقد استعمل الرازي في هذه العملية قمع الترشيح الذي يشبه القمع الزجاجي الذي نستخدمه الان في المختبر غير انه استعاض عن ورق الترشيح باقمشة مصنوعة من الشعر والكتان ويتناسب سمك النسيج مع المحلول المراد ترشيحه ٠

وخلاصة القول أن كتاب (سر الاسرار) اقرب مايكون الى دليل مختبر واضح ، وقد كتب بلغة واضحة من قام بالتجارب بنفسه وسبر غورها وسهل ماكان وعرا منها وازال مااكتنفهـا من الغموض ٠

المـراجـع

١ ـ الاعلام للزركلي ـ خيرالدين الزركلي ، الطبعة الثانية ، الجزء السادس ، ص ٣٦٤ ·

٢ ـ دائرة المعارف الاسلامية ـ المجلد التاسع ، ص ٤٥١ ·

٣ ـ عيون الانباء في طبقات الاطباء ـ ابن ابي اصيبعة ، الجزء الثاني ، ص ٣٤٣ ·

٤ ـ وفيات الاعيان ـ لابن خلكان · طبعة حجرية ، الجزء الثاني ، ١٩٣ـ١٩٤ ·

٥ ـ وفيات الاعيان ـ لابن خلكان · الجزء الثاني ، ص ١٩٣ـ١٩٤ ·

٦ ـ عيون الانباء ـ ابن ابي اصيبعة ، الجزء الثاني ، ص ٣٤٢ ·

٧ ـ الاعلام للزركلي ـ الطبعة الثانية ، الجزء السادس ، ص٣٦٤ ·

٨ ـ الفهرست لابن النديم ، طبعة لايدن فشر مكتبة خياط (اوفسيت) ، ص٢٩٩

٩ ـ دائرة المعارف الاسلامية ، المجلد التاسع ، ص ٤٥١ ·

١٠ ـ عيون الانباء ـ لابن ابي اصيبعة ، الجزء الثاني ، ص ٣٤٥ ·

١١ ـ عيون الانباء ـ لابن ابي اصيبعة ، الجزء الثاني ، ص ٣٤٩ ·

١٢ ـ الاثار الباقية عن القرون الخالية ـ تأليف ابي الريحان البيروني الخوارزمي المتوفي سنة ٤٤٠هـ ، ص٢٥٣ـ٢٥٤ ·

١٣ ـ عيون الانباء ـ لابن ابي اصيبعة ، الجزء الثاني ، ص ٣٥١ ·

١٤ ـ عيون الانباء ـ لابن ابي اصيبعة ، الجزء الثاني ، ص ٣٥٠ ·

١٥ ـ عيون الانباء ـ لابن ابي اصيبعه ، الجزء الثاني ، ص٣٥٠ ·

١٦ ـ وفيات الاعيان ـ لابن خلكان ، ص ١٩٣ ·

١٧ ـ تاريخ الادب العربي ـ بروكلمان ، المجلد الاول ، ص ٢٦٨ ·

Geschichte Der Arabischen Litteratur, Von Carl Brockelmann: Leiden 1943, P. 268 (Supplement)

١٨ ـ عيون الانباء ـ لابن ابي اصيبعة ، ص ٣٥٠ ·

١٩ ـ تاريخ مختصر الدول ـ لابن العبرى ، المطبعة الكاثوليكية للاباء اليسوعيين في بيروت ، ص ٣٧٥ ·

٢٠ ـ طبقات الاطباء والحكماء ـ لابي داود المعروف بابن جلجل ٣٧٧ هـ تحقيق فؤاد رشيد ، ص ٧٨ ·
٢١ ـ عيون الانباء ـ لابن ابي اصيبعة ، ص ٣٥٠ ·
٢٢ ـ تاريخ مختصر الدول ـ لابن العبرى ، ص ٣٧٤ ·
٢٣ ـ طبقات الامم ـ للقاضي ابي قاسم صاعد بن احمد بن صاعد الاندلسي ، ص ٥٣ ·
٢٤ ـ تاريخ الحكماء المختصر من كتاب اخبار العلماء باخبار الحكماء ـ لجمال الدين ابي الحسن علي بن يوسف القفطى ، طبعة لايبزك (اوفسيت) ، ص ٢٧١ ·
٢٥ ـ عيون الانباء ـ لابن ابي اصيبعة ، ص ٣٤٥ ·
٢٦ ـ عيون الانباء ـ لابن ابي اصيبعة ، ص ٣٥٩ ·
٢٧ ـ دائرة المعارف الاسلامية ـ المجلد التاسع ، ص ٤٥٥ ·
٢٨ ـ عيون الانباء ـ لابن ابي اصيبعة ٣٥٥ ·
٢٩ ـ عيون الانباء ـ لابن ابي اصيبعة ، ص ٣٥٤ ·
٣٠ ـ هدية العارفين واسماء المؤلفين ـ لاسماعيل باشا البغدادي. طبعة اسطنبول سنة ١٩٥٥ ، ص ٢٧ ·
٣١ ـ كشف الظنون عن اسامي الكتب والفنون لحاجي خليفه ، المجلد الثاني ·
٣٢ ـ تاريخ الادب العربي (اللغة الالمانية) ـ بروكلمان ، المجلد الاول ، ص٤١٨
٣٢ ـ دائرة المعارف الاسلامية ـ المجلد التاسع ، ص ٤٥٥ ·
٣٣ ـ اخبار العلماء باخبار الحكماء ـ للقفطى ، ص ٣٧٤ ·
٣٤ ـ الكامل ـ لعز الدين ابي الحسن بن عبد الواحد الشيباني المعروف بابن الاثير ، المجلد السابع ، طبعه دار صادر ، ص ٤٩٣ـ٤٩٤ ·
٣٥ ـ عيون الانباء ـ لابن ابي اصيبعة ، الجزء الثاني ، ص ٣٥٠ ·
٣٦ ـ الاعلام للزركلي ـ الطبعة الثانية ، الجزء السادس ، ص ٣٦٤ ·
٣٧ ـ وفيات الاعيان ـ لابن خلكان ، الجزء الثاني ، ص ١٩٣ـ١٩٤ ·
٣٨ ـ اخبار العلماء باخبار الحكماء ـ للقفطي ، ص ٢٧٢ ·
٣٩ ـ تاريخ الادب العربي (لغة المانية) ـ بروكلمان ، المجلد الاول ، طبعة ليدن ص ٤١٨ ·
٤٠ ـ القفطـــي ـ ص ٣٧٢ ·
٤١ ـ ابن ابي اصيبعة ـ الجزء الثاني ، ص ٣٤٣ـ٣٤٤ ·

٤٢ ـ الاعلام ـ للزركلي ، الطبعة الثانية ، الجزء السادس ، ص ٣٦٤ ٠
٤٣ ـ تاريخ البيمارستانات في الاسلام ـ للدكتور احمد عيسى بك ، ص ١٨٧ ـ ١٩٧ ٠
٤٤ ـ وفيات الاعيان ـ لابن خلكان ـ الجزء الثاني ، ص ١٩٣ـ١٩٤ ٠
٤٥ ـ عيون الانباء ـ لابن ابي اصيبعة ، الجزء الثاني ، ص ٣٤٣ـ٣٦٠ ٠
٤٦ ـ الفرج بعد الشدة للقاضي التنوخي ـ المكتبة العلامية ، مصر ، الجزء الثاني ص ١٠٦ ٠
٤٧ ـ عيون الانباء ـ لابن ابي اصيبعة ، ص ٣٥١ـ٣٦٠ ٠
٤٨ ـ طبقات الامم ـ للقاضي صاعد الاندلسي ، ص ٥٢ـ٥٣ ٠
٤٩ ـ الفهرست ـ لابن النديم ، طبعة لايدن ، ص ٢٩٩ ـ٣٠٢ ٠
٥٠ ـ رانكغ :
Ranking (G.S.A.), The Life & Works of Rhazes, London, 1914.
٥١ ـ سارتون :
Sarton, G., Introduction to the History of Science, Vol 1, P. 609 - 610.
٥٢ ـ دائرة المعارف الاسلامية ـ المجلد التاسع ، ص ٤٥٢ ٠
٥٣ ـ انظر سارتون ، مرجع رقم (٥١) ٠
٥٤ ـ تاريخ الصيدلة والعقاقير في العهد القديم والعصر الوسيط ، الدكتور الاب شحاته قنواتي ، ص ١٣٧ ٠
٥٥ ـ هولميارد :
Holmyard, E. J.; Alchemy, Pelikan Books, 1957, P. 84.
٥٦ ـ عيون الانباء ـ لابن ابي اصيبعة ، الجزء الثاني ، ص ٣٥٠ـ٣٥١ ٠
٥٧ ـ سارتون ، راجع المصدر (٥١) ٠
٥٨ ـ عيون الانباء ـ لابن اصيبعة ، الجزء الثاني ، ص ٣٥٢ ص ٠
٥٩ ـ سارتون ـ راجع المصدر (٥١) ٠
٦٠ ـ هولميارد ـ راجع المصدر (٥٥) ٠
٦١ ـ عيون الانباء ـ لابن ابي اصيبعة ، الجزء الثاني ، ص ٣٤٩ ٠
٦٢ ـ المقتطف ـ المجلد ٥٣ ، الجزء الثالث ، ص ٢٤٠ ، سنة ١٩١٨ ٠

٦٣ ـ طبقات الامم ـ للقاضي صاعد الاندلسي ، ص ٥٢ـ٥٣ ٠
٦٤ ـ الفهرست ـ لابن النديم ، ص ٢٩٩ ـ٣٠٢ ٠
٦٥ ـ تاريخ مختصر الدول ـ لابن العبري ، ص ٣٧٤ـ٣٧٥ ٠
٦٦ ـ طبقات الاطباء والحكماء ـ لابن جلجل ، ص ٧٧ـ٧٩ ٠
٦٧ ـ عيون الانباء ـ لابن ابي اصيبعة ، الجزء الثاني ص٣٥٢ـ٣٦٠ ٠
٦٨ ـ كراوس :

Kraus, P.: Chapitre de Beruni Contenant le repertoire des Ouvrages de Muhammad b. Zakariyya ar- Razi, Paris, 1936.

٦٩ ـ عيون الانباء ـ لابن ابي اصيبعة ، الجزء الثاني ، ص ٣٤٩ ٠
٧٠ ـ سارتون ـ مقدمة في تاريخ العلم ٠ راجع المصدر (٥١) ٠
٧١ ـ هوليارد ـ راجع المصدر (٥٥) ٠
٢٧ ـ ستابلتون وحسين هدايت :

Stapleton, H.E.: and Hussain Hid' ayat, Chemistry in Iraq and Persia in the tenth Century A.D. in memoir of the Asiatic Sec. of Bangal, Vol. VIII, No. 6. P. 342.

٧٣ ـ هوليارد ـ راجع المصدر (٥٥) ٠
٧٤ ـ الاعلام ، قاموس تراجم ـ خير الدين الزركلي ، الطبعة الثانية ، الجزء الثاني ، ص ٩٠ ٠
٧٥ ـ هوليارد ـ راجع المصدر (٧٣) ٠
٧٦ ـ هوليارد ـ راجع مصدر (٥٥) ، ص١١٠ ٠
٧٧ ـ كتاب الحاوى في الطب ـ لابي بكر الرازي ، مطبعة مجلس دائرة المعارف العثمانية في حيدر آباد ، سنة ١٩٥٥ ، الجزء الثالث ، ص ١٣٠ ٠
٧٨ ـ هوليارد ـ راجع المصدر (٥٥) ٠ :
٧٩ ـ مجملة المجمع العلمي العراقي ـ المجلد السادس عشر ـ ١٩٦٨ص٩٩ـ١٢٦
٨٠ ـ عيون الانباء في طبقات الاطباء ـ ابن ابي اصيبعة ، الجزء الثاني ص٣٤٣ ٠
٨١ ـ وفيات الاعيان ـ لابن خلكان ، طبعه حجرية ، الجزء الثاني ص ١٩٣ـ١٩٤
٨٢ ـ الاعلام للزكلي ـ الطبعة الثانية ، الجزء السادس ، ص ٣٦٤ ٠
٨٣ ـ عيون الانباء ـ لابن ابي اصيبعة ، الجزء الثاني ص ٣٤٩ ٠

٨٤ ـ الاثار الباقية عن القرون الخالية ـ لابي الريحان البيروني الخوارزمي المتوفي سنة ٤٤٠ هـ ص ٣٥٣ـ٣٥٤ ٠

٨٥ ـ عيون الانباء لابن ابي اصيبعة ، الجزء الثاني ص ٣٥٠ ٠

٨٦ ـ مجلة المجمع العلمي العراقي ـ المجلد السادس عشر لصاحب البحث ص١٠١ ـ ١٠٣ ٠

٨٧ ـ اخبار العلماء باخبار الحكماء ـ للقفطي ص ٣٧٤ ٠

٨٨ ـ الكامل ، لابن الاثير عزالدين ابي الحسن بن عبدالواحد الشيباني المجلد السابع ، طبعة صادر ، ص ٤٩٣ـ٤٩٤ ٠

٨٩ ـ Sarton, G. Introduction to the History of Scence, Vol. 1, P. 609 - 610.

٩٠ ـ عيون الانباء لابن ابي اصيبعه الجزء الثاني ص ٣٥٢ ٠

٩١ ـ طبقات الامم ـ للقاضي صاعد الاندلسي ص ٥٢ـ٥٣ ٠

٩٢ ـ الفهرست لابن النديم ، ص ٢٩٩ـ٣٠٢ ٠

٩٣ ـ تاريخ مختصر الدول لابن العبري ص ٣٧٤ـ٣٧٥ ٠

٩٤ ـ طبقات الاطباء والحكماء لابن جلجل ، ص ٧٧ـ٧٩ ٠

٩٥ ـ كراوس Karus, P , Chapitre Beruni Contenant le Reportoire des ouvrges Muhammad b'Zaharyya- ar Razi, Paris, 1936

٩٦ ـ هولميارد Holmyard, E. J., Alchemy, pelican book. 1957, P. 84.

٩٧ ـ تاريخ الصيدلة والعقاقير في العهد القديم والعصر الوسيط ، للدكتور الاب شحاته قنواتي ص ١٣٧ ٠

٩٨ ـ كتاب الذخيرة في علم الطب ، تأليف ثابت بن قرة وشرح الدكتور صبحي الاستاذ المساعد في جامعة القاهرة ، المطبعة الاميرية بالقاهرة عام ١٩٢٨ ٠

٩٩ـ راجع المصدر (١٨) ص١٠٢

ابن سينا

تبوأ ابن سينا ـ ابو علي الحسين بن عبدالله بن الحسن بن سينا ـ مكانا مرموقا في العلم والفلسفة . ولاسيما في الطب وعلم النفس ، فقد ابدع في هذين الفرعين وبز من قبله واضاف الكثير الى ما عرف عنهما من قبله . وكتب في الطبيعيات والهندسة والرياضيات والكيمياء وفي الفلسفة واللغة العربية نحوا وصرفا وبلاغة وشعرا ، وله من كتب اللغة والشعر ما يجعله بين المرتبة الاولى بين المعنيين بهما حسب . وزار بلدانا كثيرة ، وتقلد مناصب رفيعة ، وذاع صيته في المشرق اولا ؛ ودوى صداه في المغرب من القرن الثاني عشر للميلاد والى هذا الوقت ، وسيبقى ذكره حيا ما دام انسانا يفقه ما يقرأ ، وحظى بالقاب علمية ـ على قصر عمره فيما لم يحظ العلماء المعمرون مثلها ، فلقب بالشيخ الرئيس وبجالينوس العرب وهو في ريعان شبابه ، حيث اعتلى المرتبة الاولى في الطب قبل ان يتم الثانية والعشرين من عمره ، واغترف من العلم واللغة واستوعب مااغترف في صباه ، مالم يتيسر لغيره قبل منتصف العمر او قرب الشيخوخة . فاذا كان ـ الكندي عملاق الفكر العربي ، والرازي طبيب عصره ، وابن حيان رجل الكيمياء في العرب والفارابي ارسطو زمانه والبيروني موسوعة قرنه ، فابن سينا عبقري دهره دون منازع ولابد لسيرة مثل هذا الرجل ان تكون معروفة واضحة عندما تدون بعد وفاته بقليل ، ولابد ان يكتنف هذه السيرة الكثير من القصص الخيالية والاقاويل ذما او مدحا . وكان ابن سينا قد احس بذلك فدون سيرته بنفسه ثم انمها تلميذه الذي لازمه طيلة حياته ، وهو ابو عبيد الجوزجاني الذي توفى بعد وفاة استاذه

بخمسة وعشرين عاما . وجاءت ترجمة ابن سينا في جميع الكتب التي تعني بالسير والترجمات للعلماء والفلاسفة والبارزين من اهل الفكر . وقد اجمعت جميع المصادر على سنة وفاته ، باستثناء الموسوعة البريطانية التي ذكرتها خطأ في التقويم الميلادي . وهناك تباين ضئيل في سنة ولادته كما سنرى . ويبدو ان ابن ابي اصيبعة[1] قد جاء بالنص الذي اعتمد الترجمة التي كتبها الشيخ الرئيس عن نفسه ، وما اضاف ابو عبيد الجوزجاني ، اليها قال ابو عبيد الجوزجاني ، قال الشيخ الرئيس « ان ابي كان رجلا من اهل بلخ ، وانتقل منها الى بخارى ، في ايام نوح بن منصور واشتغل بالتصرف ، وتولى العمل في اثناء ايامه بقرية يقال لها خرميثن[2] من ضياع بخاري ، وهي من امهات القرى وبقربها قرية يقال لها افشنة ، وتزوج ابي منها بوالدتي وقطن وسكن ــ واسم امه ستاره[3] ــ ولدت منها بها . ثم ولدت اخي ، ثم انتقلنا الى بخارى واحضرت معلم القرآن ومعلم الادب واكملت العشر من العمر اتيت على القرآن وعلى كثير من الادب ، حتى كان يقضي مني العجب ، وكان ابي ممن اجاب داعي المصريين ويعد من الاسماعيلية . وقد سمع منهم ذكر النفس والعقل لقد ظهرت فرقة القرامطة الغربية في جنوب امبراطورية الخلفاء ، وكان هذا منذ عهد المكتفي المجيد ولكن هذه الفرقة قد ضعف حالها وهزلت في زمن ابن سينا غير ان فرقة الاسماعيلية التي ترتبط بالقرامطة قد ارتفع شأنها ، وقبضت على زمام السلطة السياسية بمصر واقامت الدولة الفاطمية ، واخذت تبشر بتعاليمها في النفس والعقل ، فاستساغها والد ابن سينا واعتنقها ، ولاسيما ان الامير في خرسان منصور بن نوح الساماني كان اسماعيليا وكان والد ابن سينا من الكفاة عنده[3] .

وفي سنة مولد ابن سينا خلاف ، فقد اجمعت مصادر ترجمته ومنها دائرة المعارف الاسلامية[4] . والقفطي[5] ، والبيهقي[6] ، وابن خلكان[7] ، وابن العبرى[8] ، والزركلي[9] ، والعسقلاني[10] ، على ان ابن سينا ولد في

سنة سبعين وثلثمائة للهجرة (٣٧٠) هـ ومنها عام خمسة وسبعين وثلثمائة للهجرة ، وانفرد الخوانساري[١٢] في ذكر مولد ابن سينا فجعله سنة ثلاث وسبعين وثلاثمائة (٣٧٣) هـ • ولعل إبن ابي‌اصيبعة اقربهم الى‌الحقيقة ،ذلك لانه اول من وضع نص ماذكره الجوزجاني عن استاذه ابن سيناء ، كما كان ابن ابي اصيبعة طبيبا ماهرا واباه كحالا ذائع الصيت لذا فهو يعني عناية خاصة بالاطباء وسيرهم(*) •

تجلت عبقرية ابن سينا منذ صباه ، فقدْ اتى على القرآن وعلى كثير من الادب وهو في العاشرة من عمره ، وقلما حدثتنا كتب السير عن عالم حصل على معرفة بقدر معرفة ابي علي وهو في سنه ، ولا غرو ان اثار ذلك عجب عارفيه ، فيقول هنا مانصه « واحضرت معلم القرآن ومعلم الادب ، واكملت العشر من العمر وقد اتيت على القرآن وعلى كثير من الادب ، حتى كان يقضي مني العجيب » ولم تذكر الرواية اسم الرجل الذي علمه القرآن والادب ، ويحتمل انهذا الرجل‌ابا بكر احمد بن محمد البرقي‌الخوارزمي[١٣]

لم نر نصا يؤيد ماذهب اليه ابن قيم الجوزيه[١٤] عن لسان ابن سينا نفسه حيث قال « وكان ابن سينا ، كما اخبر عن نفسه قال : انا وابي من اهل دعوة الحاكم ، فكان من القرامطة الباطنية ؛ الذين لايؤمنون بمبدأ ، ولامعاد ، ولارب خالق ولارسول مبعوث جاء من عند الله » • وفي مكان آخر ذكر

---

* ـ لقد ذكرت الموسوعة البريطانية حياة ابن سينا (٩٧٩ــ١٠٣٧) اى ان ابن سينا عمر نحو من ستين عاما هجريا ، بينما جعلت المصادر العربية اقصى حد لحياته ثمانية وخمسين عاما هجريا ، وذكرت بعض المصادر العربية ان عمر ابن سينا ثلاث وخمسون عاما هجريا ، ومنهم من ذكر عمر ابن سينا خمسة وخمسين عاما هجريا ، على ان جميع المصادر العربية وغيرها قد اجمعت على سنة وفاته وكان ذلك عام ثمان وعشرين واربعمائة للهجرة • واذا ماحولنا هذا العام الهجري الى العام الميلادي فيكون مطلع ١٠٢٧ م ومولد ابن سينا في العام الميلادي كان في اواخر عام ٩٨٠ م •

المصدر نفسه ، وصارع محمد الشهرستاني ابن سينا في كتاب سماه « المصارعه» ابطل فيه قوله بقدم العالم ، وانكار المعاد ، ونفى علم الـرب تعالى وقدرته ، وخلقة العالم « واورد ابن قيم الجوزية في الكتاب نفسه حين يرد على فلسفة نصير الدين الطوسي مانصه « والفلسفة التي يقرؤها اتباع هؤلاء اليوم هي ماخوذة عنه ، وعن امامه ابن سينا وبعضها عن ابي نصر الفارابي ، وشيءيسير منها كلام ارسطو » . وذكر ابن الاثير « ان ابن سينا عاش نديما لامير اصفهان علاء الدولة بن كاكويه الذي اتهم بالزندقة لملازمة ابن سينا له » وجاء في لسان الميزان العسقلاني[١٦] في مستهل الكلام عن ابن سينا » الحسين بن عبد الله بن سينا ، ابو علي الرئيس ماعلمه روى شيئا من العلم . ولو روى لما حلت الرواية عنه ، لانه فلسفي النحلة ضال لارضي الله عنه انتهى .

والحقيقة ان ماجاء في النص الذي ذكره ابن ابي اصيبعة ينفي كون ابن سـينا قرمطيا او اسـماعيليا ، فهو يعترف ان اباه واخاه كانا من الاسماعيلية ، ولكنه لم يذهب في ماذهبا ، بل ان الاسماعيلية لم ترق لنفسه . اما انه من رجال الفلسفة فذلك حق ، فقد الف في الفلسفة ، وكتب فيما وراء الطبيعة ، والظاهر ان بعض المتزمتين قد اعتبروا الدخول في فلسفة ماوراء الطبيعة زندقة ، وهذا نص ماجاء في كلام ابن سينا نفسه « وكان ابي ممن اجاب داعي المصريين ويعد من الاسماعيلية وقد سمع منهم ذكر النفس والعقل على الوجـه الذي يقولونه ويعرفونه هم . وكذلك اخي . وكانوا ربما تذكروا بينهم وانا اسمعهم وادرك مايقولونه ولاتقبله نفسي ، وابتدأوا يدعونني ايضا اليه ، ويجرون على السنتهم ذكر الفلسفة والهندسة وحساب الهند ، واخذ يوجهني الى رجل كان يبيع البقل ، ويقوم بحساب الهند حتى اتعلمه منه » . يشير النص الى ان اباه واخاه قد دعواه الى اعتناق الاسماعيلية ، ولكن ليس في النص مايشير الى انه وافقهما بل على النقيض من ذلك ، فنفسه لاتقبل هذا المذهب ، بل تعلم حساب الهند على بائع البقل .

ودرس ابو علي مباديء المنطق والفلسفة على ابي عبدالله النائلي(*) المدعو بالمتفلسف الا ان علم الرجل فيما درس لم يكن وفيرا ولا عميقا فقد بزه تلميذة بفترة وجيزة ، وعلم ان لا فائدة من الدراسة عليهلاخفاقه فيمعرفة الدقائق • لذا اعتمد ابن سينا على قراءة الكتب بنفسه لاستكمال دراسة الفلسفة والمنطق فيقول في هذا الصدد ثم جاء الى بخاري ابو عبدالله النائلي وكان يدعى المتفلسف ، وانزله ابى دارنا رجاء تعلمي منه • وقبل قدومه كنت اشتغل بالفقه والتردد فيه الى اسماعيل الزاهد ، وكنت من اجود السالكين • وقد الفت طرق المطالبة ووجوه الاعتراض على المجيب على الوجه الذي جرت عادة القوم به • ثم ابتدات بكتاب ايساغوجي(**) على النائلي ، ولما ذكر لي حد الجنس ، انه المعقول على كثيرين مختلفين بالنوع في جواب ماهو ، فأخذت في تحقيق هذا الجد بما يسمع بمثله ، وتعجب مني كل العجب وحذر والدي من شغلي بغير استاذ • وكانت اي مسألة قالها لي اتصورها خير منه ، حتى قرأت ظواهر المنطق عليه واما دقائقه فلم يكن عنده منها خبرة • ثم اخذت اقرأ الكتب على نفسي واطالع الشروح حتى احكمت علم المنطق » وقد اخطأت بعض المصادر(١٧) حيث قالت ان ابن سينا قد درس المنطق على النائلي حتى احكم عليه • بل ان احكام المنطق جاء بدراسة شخصية لصاحبنا ابي علي •

وابتدأ ابن سينا بدراسة بعض اجزاء اقليدس ، واتم حل مافيه من مشاكل بنفسه وانتقل الى دراسة المجسطي(***) مع النائلي الا انه فاق استاذه في هذا ايضا ، فيقول « قال لي النائلي تولّ قراءتها وحلها بنفسك ، ثم اعرضها

* – ورد الاسم بالتاء الناتلي . دائرة المعارف الاسلامية ص ٢٠٤ ، والبيهقي ص ٥٣ •

** – وهو كتاب في المنطق •

*** – المجسطي بكسر الطاء هو كتاب في الفلك الفه بطليموس ونقل الى العربية •

عليّ لابين لك صوابه من خطئه وما كان الرجل يقوم بالكتاب، واخذت احل ذلك الكتاب فكم من شكل ماعرفه الى وقت ماعرضته وفهمته اياه ثم فارقني الناتلي الى كركانج ، واشتغلت انا بتحصيل الكتب من النصوص والشروح ، من الطبيعي والالهي ، وصارت ابواب العلم تنفتح عليّ ·

ورغب ابو علي في دراسة الطب وصار يقرأ الكتب المصنفة فيه ، وبرز في الطب في مدة قصيرة ، حتى بدأ فضلاء الاطباء يقرأون عليه علم الطب ، ذلك لان علم الطب سهل المنال فهو يقول « وعلم الطب ليس من العلوم الصعبة فلا جرم اني برزت فيه في اقل مدة » · ويروى انه درس الطب على ابي سهل المسيحي وابي منصور الحسن بن نوح القمري كما درس الفقه وناظر فيه وهو في السادسة عشرة من عمره ، واشارت بعض المصادر الى ان ابن سينا اتقن الفقه واخذ يفتي على مذهب ابي حنيفة وهو لما يزل في الثانية عشرة من عمره[١٨] واعاد دراسة المنطق والفلسفة من الدراسات الصعبة حقا لذلك قد ارهقت ابن سينا ولاسيما انه اتمها في مدة قصيرة ، فيقول بهذا الصدد » ثم توفرت على العلم والقراءة سنةونصفا : فاعدت قراءة المنطق وجميع اجزاء الفلسفة ، وفي المدة مانمت ليلة بطولها . ولا اشتغلت النهار بغيره وجمعت بين يدي ظهورا » ·

وكانت حياة ابن سينا حياة قلقة ، وفترة عمره فترة مليئة بالاحداث الحربية والتقلبات السياسية ، الامر الذي اثر في نفسه تأثيراً بليغاً فتراه حينا ناسكا متعبدا وتراه غارقا في الملذات حينا اخر ، وقد اجمعت المصادر على هذا بل وجاء في النص الذي ذكره تلميذه ابو عبيد الجوزجاني · فقد امتدت حياة ابن سينا الى عهد الخلفاء الضعفاء الطائع ، القادر ، والقائم ، اي عهد انحطاط الدولة العباسية ، ذلك ان سلطان الخلفاء في بغداد قد هزل وضعف ، الامر الذي حدا ببعض المغامرين في كثير من اجزاء الدولة الى اقامة دول

متناحرة فيما بينهما ، حيث حدث في عهد المستكفي ان اولاد بويه وهم ابناء فقير صائد للسمك[١٩] على شواطيء بحر قزوين قد ادعوا انهم من سلالة الملك الساساني الفارسي ، سابور ذي الاكتاف ، قد استفحل امرهم ودخلوا بغداد عام ٣٣٤هـ على رأس كتائب من الديلم . فخلع المستكفي وسملت عيناه، واستبدل المطيع به ، ولما انتحل الزعيم البويهي معز الدولة ، لقب السلطان الجديد ، اضاف اسمه في الخطبة على المنابر الى اسم الخليفة ، وكان البويهيون يميلون الى الحياة الكسروية، حياة البلاط، واستيزار الوزراء، فحملوا المطيع الذي الذي صار مفلوجاً على التنازل عن الخلافة الى الطائع ويدوم عهده ثماني عشرة سنة مجهول الامر تقريبا ، ثم يخلع في نهاية الامر ويسجن ويجلس القادر في مكانه ويطول عهده نحوا من واحد واربعين عاما دون ان تكون له شخصية بارزة في التاريخ .واخيرا زالت دولة البويهيين التي انهكتها الفتن في عهد الخليفة القائم وقامت ... على اثرها دولة السلاجقة .وكان افراد بويه قد تفرقوا في الامبراطورية بعد ان قسمها اخو معز الدولة بين اولاده عام ٣٦٥هـ ، حيث اعطى احدهم فارس وكرمان ، واعطى اخر الري واصبهان واعطى ثالثا منهم همدان ودينور ، وكان ابن سينا ينتقل بين هذه الاجزاء .

ولما مات منصور بن نوح الساماني الملقب بأمير خراسان سنة ٣٦٥ هـ خلفه نوح بن منصور الذي صار اول حام لابن سينا ، هذا عرض موجز لما كانت عليه البلاد الاسلامية في عصر ابن سينا ، اضف الى ذلك توليه الوزارة اكثر من مرة . ورفضه بعض الوزارات واتصاله بعدد من الامراء ، وتألب الجيش عليه ، ونعت بعض حساده اياه بالزندقة والكفر . كما ان وفاة والده الذي غمره برعايته قد حز في نفسه ، كل هذه الامور جعلت منه عرضة للتيارات العاطفية المختلفة . لذلك نلمس في حياته فترات ينغمر خلالها في الملذات والجنس[٢٠] .

فيقول متعبدا « وكلما كنت اتحير في مسألة ، لم اكن اظفر بالحد الاوسط في قياس ترددت الى الجامع ، وصليت وابتهلت الى مبدع الكل ، حتى فتح لي المغلق ، وتيسر المتعسر » • ثم يستطرد قائلا « وكنت ارجع بالليل الى داري واضع السراج بين يدي واشتغل بالقراءه والكتابة • فمهما غلبني النوم او شعرت بضعف • عدلت الى شرب قدح من الشراب ريثما تعود اليَّ قوتي ، ثم ارجع الى القراءة • » والظاهر ان نظرة فيلسوفنا الى الدين ، شرب الشراب بالذات ، تختلف عن نظرة بعض معاصريه ، فهو يصلي ويبتهل الى الله تعالى عندما تصعب عليه مسألة ويحار في حلها ، حتى يهديه الباري عز وجل الى غايته ، وييسر له ماتعسر • وعندما يقبل الليل ويعتوره الاعياء ويشعر بالخمول والكسل ، ويغلبه النعاس ، عدل الى شرب الكأس لتعود اليه قواه • ويبدو مما تقدم ان ابن سينا قوي الايمان بالله ، ويرى في الشراب اثمـــا طفيفا او قد لايرى في ذلك اي اثم اذا ماشربه للاغراض التي ذكرها • غير ان نظرة بعض المسلمين ـ على الاقل ـ اليه تختلف اختلافا تاما عما يرى ، فيقول الخونساري[٢١] وكـان يأتي الليـل الى الوثـاق ويهيـأ السـراج ويشتغل بالقراءة والكتابه ، واذا غلبه النوم شرب قدحا من الخمر ، ولم يكن احد من حكماء الاسـلام شرب قبله ، بل حكماء قبل الاسلام من اليونانيين لم ينسبوا الى هذا الامر الشنيع » •

وكان ابن سينا مولعا بالمعرفة ، بل ويعيشها ، فحبه للمعرفة وشغفه بها اخذ عليه وقته كله فهو يقرأ ويحلل في يقظته ، ويفكر بها وهو على فراشه ، ولا تفارقه عند النوم ، وهذه من صفات المعنيين حقا بالعلم والفلسفة ، حيث يصبح حب المعرفة جزءاً من كيانهم يفكرون بها في اليقظة ويحلمون بها في المنام ، ودراسة ابن سينا للعلم والمعرفة تختلف اختلافا كبيرا عن دراسة غيره لهما ، دراسة من يقرأ ليقف على بعض الحقائق وما ان مرت مدة قصيرة او بعض طويلة حتى نسى مادرس واضاع ماوقف عليه من حقائق وقت دراسته

اياها وامثال هؤلاء كثيرون ، ولكن امثال ابن سـينا قلة نزوة . حيث يقرأ ويعيش ماقرأ ويستزيد من المعرفة حتى تكتمل عنه بقدر طاقته ، ولاينسى اولها او جزءا منها بل تصبح عنده وحدة يحياها فيربطها بما يشاهد ، ويناظرها بما يقرأ ، وجاء في سيرة صاحبنا نصا « ومهما اخذني ادنى نوم احلم بتلك المسائل اتضح لي وجوهها في المنام » . وبهذه الروح التواقة للمعرفة والعلم ، وقف ابن سينا وهو لايزال في مقتبل العمر على ماكان في زمانه واستحكمت معه جميع العلوم « بحسب الامكان الانساني » ولم تزدد المعرفة التي تعلمها في هذا السن حتى يوم املاء سيرته على تلميذه الجوزجاني وهكذا احكم ابو علي علوم المنطق ـ والطبيعة والرياضيات ، ثم عدل الى الالهي فقرأ كتاب مابعد الطبيعة ، ويعترف انه لم يفهم واعاد قراءة الكتاب اربعين مرة حتى صار له محفوظا ، ولكنه لم يهتد الى القصد ، ولم يمكن قد فهم ماقرأ ، والحقيقة ان مابعد الطبيعة يحتاج الى نمط خاص من التفكير لفهمه وعرض واضح لمن يضع كتابا في هذا الباب ، فهو يختلف اختلافا ـ جوهريا عن العلوم الطبيعية والمنطق والرياضيات ، اذ ان هذه العلوم سهلة لمن اراد تعلمها ، وثابر في الدراسة وانعم النظر فيها ، وباستطاعة السوى من الناس فهمها ولكن ماوراء الطبيعة ، تحتاج الى اسلوب خاص من التفكير ونضج عقلي ، فلا غرو ان رأينا هذا العبقري وهو في سن مبكرة قد يئس من فهمه بالرغم من قراءته اربعين مرة حتى اصبح لـه محفوظا . ولكنه عندما نضج ذهبنا ويسر له الله كتابا لمؤلف متمكن من مادته ، عارضا اياها عرضا واضحا ، عرض من هضم فيما يكتب نرى ان ابن سينا قد فهم المقصود مما في الكتاب ، ونال ضالته المنشودة بعد قراءة سريعة لكتاب فيلسوف اسلامي لامع وهو ابو نصر الفارابي الذي قرأ الالهيات التي يرجع اصلها الى شروح فلاسفة الافلاطونية وشرح ارسـطو . فيقول ابن سينا في هذا الباب « وقرأت كتاب مابعد الطبيعة ، فما كنت افهم مافيه والتبس على غرض

واضعه ، حتى اعدت قراءته اربعين مرة وصار لي محفوظا ، وانا مع ذلك لا افهمه ولا المقصود به ، وايست من نفسي وقلت : هذا كتاب لا سبيل الى فهمه . واذا انا في يوم من الايام حضرت وقت العصر في الوارقين ، وبيد دلال مجلد ينادي عليه ، فعرضه على فرددته رد متبرم معتقد ان لافائدة من هذا العلم . فقال لي اشتر مني هذا فانه رخيص ابيعه بثلاثة دراهم ، وصاحبه محتاج الى ثمنه فاذا هو كتاب لابي نصر الفارابي ، ورجعت الى بيتي واسرعت قراءته . فانفتح عليّ في الوقت اغراض ذلك الكتاب » وهكذا تمكن ابن سينا من فهم ما بعد الطبيعة وفرح بذلك وتصدق على الفقراء شاكرا الله تعالى .

لقد تم ابن سينا دراسته جميع العلوم في عصره ، وتمكن من استيعاب ما بعد الطبيعة وسنه تتراوح بين السادسة عشرة والسابعة عشرة ، وهكذا الم بكل معارف عصره الماما تاما .

فلما بلغ أبو علي سنة ثمانية عشرة من عمره فرغ من العلوم كلها ، ولم يتجدد له بعدها شيء ، وكان في جواره رجل يقال له أبو الحسن العروضي[1] ، فسأله أن يصنف كتابا جامعا في هذا العلم ، فصنف له المجموع وذكر اسمه فيه ، وأثبت فيه سائر العلوم سوى الرياضي [فانه ليس فيه زيادة مرتبة وسعادة في العقبى][2] .

و(كان) في جواره أيضا رجل يقال له أبو بكر البرقي الخوارزمي[3]

---

(١) ذكره أبو حيان التوحيدي في الامتناع والمؤانسة (ج١ ، ص ٥٩) في معرض المثل بقوله « وعلى أبي الحسن العروضي في استخراج المعمى » والغالب أنه هو لأن الكنية والزمن واحد وان كان التقليب بالعروض كثير .

(٢) العبارة التي جعلناها بين علامتين غير موجودة في تاريخ الحكماء وطبقات الأطباء

(٣) قال في كشف الظنون : ديوان البرقي وهو أبو بكر أحمد بن محمد الخوارزمي المتوفي سنة ست وسبعين وثلاثمائة قال ابن ماكولا رأيت له ديوان شعر اكثره بخط تلميذه ابن سينا الفيلسوف .

فقيه زاهد مفسر مائل الى هذه العلوم ، فسأله شرح الكتب فصنف له كتاب الحاصل والمحصول ، وكان في بيت كتب بوزجان منه نسخة فقدت • وأتم كتاب الحاصل والمحصول في عشرين مجلدة • وصنف له كتابا في الاخلاق وسماه البر والاثم • ورأيته عند الامام محمد الحارثان السرخسي رحمه الله بخط رديء مقرمط في سنة أربع وأربعين وخمسمائة ثم مات والده وسن أبي علي اثنتان وعشرون سنة[٤] •

حتى فتن جيله والاجيال اللاحقة ، وبرز بصفة خاصة في الطب حتى جعل الامراء يتهافتون عليه لطبه ، وكان سلطان بخارى - اي ملك المشرق وخراسان في ذلك الزمان الامير نوح بن منصور ، فعرض له اعجز الاطباء وكان اسم ابن سينا قد ذاع في التوفر على الطب والعلم والقراءة ، فسألت حاشية الامير اياه واشارت عليه باحضار أبي علي ، فحضر وشاركهم في معالجته ، ثم توسم بخدمته ، وربما صار حكيم توسم بخدمة الملوك والامراء ، وكان الحكماء قبل ابي علي يترفعون عن ذلك ولا يقربون ابواب السلاطين[٢٢] •

وطلب ابن سينا الى الامير نوح بن منصور ان يأذن له دخول دار كتبهم ومطالعتها وقراءة ما فيها من كتب الطب ، وكانت الدار خزينة كتب كبيرة وذات بيوت عديدة مملوءة بصناديق الكتب ويحتوي كل بيت على كتب علم مفرد فأحدها للعربية والشعر ، واخر للفقه ، فطالع ابن سينا فهرست كتب الاوائل ، وطلب ما احتاج اليه منها ، ورأى من الكتب ما لم يتسن لغيره رؤيتها او السماع بها ، قرأ ماطلب وظفر بفوائدها ، وعرف مرتبة كل رجل في علمه ويذكر البيهقي[٢٣] ان من بين هذه الكتب ماهو لابي نصر الفارابي ، واحترقت دار الكتب باسرها . وقال خصماء ابي علي انه احرق تلك الكتب باسرها . وقال خصماء ابي علي انه احرق تلك الكتب ليضيف تلك العلوم والاراء النفسية الى نفسه . ويقطع دابر تلك الفوائد عن اربابها والله اعلم[٢٤] •

(٤) التصحيح من مطبوع لاهور .

ولما بلغ ابن سينا سنة ثمان عشرة من عمره ، فرغ من العلوم كلها ، وكان آنذاك للعلم يحفظ ، ولكنه اصبح انضج حينما كتب سيرته ، فيقول في هذا الصدد « وكنت اذ ذاك للعلم احفظ . ولكنه اليوم معي انضج ، والا فالعلم واحد لم يتجدد لي بعده وبدأ ابن سينا في تأليف الكتب وسنه واحدا وعشرين عاما . حيث صنف لجار له يدعى ابو الحسن العروضي بناء على طلبه كتابا جامعا في العلم ، اسماه بالعروضي ، ثبت فيه سائر الغاز العلوم سوى الرياضيات ، وكان في جوار ابي علي يقال له ابو بكر البرقي(*) خوارزمي المولد ، فقيه النفس ، متوحد في الفقه والتفسير والزهد ، محب لعلوم الفقه والتفسير ، فسأله شرح الكتب التي يعنى بها فصنف له ابن سينا كتابين احدهما ، كتاب « الحاصل والمحصول » ويقع في قريب من عشرين مجلدا ، وآخر في الاخلاق هو «كتاب البر والاثم » وهذان الكتابان لايوجدان الا عند البرقي ولم يعر احدا بنسخ منها .

فقد ابن سينا والده وهو اذ ذاك في الثانية والعشرين من عمره ، ويبدو انه كان معتمدا اعتمادا كبيرا على والده حيث تصرفت به الاحوال بعد وفاة والده وتقلد عملا من اعمال السلطان ، ولما اضطربت امور السامانية دعته الضرورة الى الخروج من بخارى والانتقال الى كركانج(*) والاختلاف الى خوارزمشاه علي بن مأمون بن محمد ، وكان ابو الحسن السهلي وزيرا ،

* ــ ذكر البيهقي ص ٥٧ : قال في تاريخ حكماء الاسلام انه جاء في كشف الظنون ان : ديوان البرقي وهو ابو بكر احمد بن محمد الخوازمي المتوفي سنة ٣٧٦هـ قال ابن ماكولا رأيت له ديوان شعر اكثره بخط تلميذه ابن سينا الفيلسوف والظاهر ان الرواية مغلوطة اذ كيف يكون ابن سينا تلميذ البرقي وهو في السنة الاولى من عمره حسب رواية ابن ابي اصيبعة ، او في الثالثة من العمر وفق مصادر اخرى ، او في السادسة من العمر كما روت بعض السير فكانت سنة ولادة ابن سينا ٣٧٥ هـ ، ٣٧٣ هـ ، ٣٧٠هـ ، كما جاءت المراجع المذكورة على التوالى .

* ــ وهى عاصمة خوارزم وتدعى بالجرجانية ايضا .

وقد عرف بحبه للعلوم واهلها ، لذا اتصل بابن سينا وانزله دارا تليق به ، وخصص له مرتبا محترما يقوم بكفاية مثله • فاملى ابن سينا على تلميذه ابي عبيد الجوزجاني كتاب « المختصر الاوسط في المنطق » وصنف لابي محمد الشيرازي (المبدأ والمعاد) ، وكتاب « الارصاد والكلية » كما صنف كتبا كثيرة اخرى ، كاول القانون ، و (مختصر المجسطي) ، وعددا كبيرا من الرسائل •

ثم انتقل عالمنا الى الري واتصل بخدمة السيدة وابنها مجد الدولة ابي طالب رستم بن فخر الدولة علي ، وعرفوه بسبب كتب وصلت معه ، وتضمنت تعريف علمه وقدره • وقد استولت على مجد الدولة علة الماليخوليا فاشتغل الشيخ الرئيس بمداواته ، وصنف هناك كتاب المعاد ، واقام الى ان قصد شمس الدولة (آ) بعد قتل هلال بن بدر بن حسنويه وهزيمة عسكر بغداد • ثم اضطر الشيخ الى الرحيل الى قزوين ، ومنها الى همدان ، واتصل بخدمة كذبانوية والنظر في اسباب العلة وعاد الشيخ الى شمس الدولة بسبب قولنج او مغص(ب) اصاب الاخير ، فعالجه ابن سينا حتى شفاه الله ، وفاز من تلك المعالجة بخلع كثيرة ، ورجع الى داره بعد ان اقام مع شمس الدولة اربعين يوما بلياليها ، وصار من ندماء الامير • ثم اتفق نهوض الامير الى قرمسين(ج) لحرب عناز وخرج الشيخ في خدمته ، ثم توجه نحو همدان منهزما راجعا ، ثم سألوه تقلد الوزارة فتقلدها ، واتفق ان تألب الجيش عليه فاغاروا على داره واخذوا جميع ما كان يملكه ، وحبسوه وسألوا الامير قتله ، فامتنع وعدل الى نفيه عن الدولة طلبا لمرضاتهم ، وتوارى الشيخ في دار الشيخ ابي سعد بن دخدوك اربعين يوما ، ولما عاود القولنج

(آ) ابو طاهر بن فخر الدولة البويهي حاكم همدان وكرمنشاه •

(ب) المعجم الطبي الموحد • اتحاد الاطباء العرب ، مطبعة المجمع العلمي العراقي ١٩٧٣م ص ١٠٥ •

(ج) والصحيح قرميسين وهي معرب كرمنشاه •

شمس الدولة ثانية ، طلب الشيخ وحضر مجلسه واعتذر اليه الامير ، فاشتغل الشيخ بمداواته ، واقام عنده مكرما مبجلا ، واعيدت الوزارة اليه ثانية فقبلها •

وعندما سأله تلميذه الفقيه ابو عبيد الجوزجاني شرح كتب ارسطو اجاب الشيخ بان لافراغ له ، ولكن ان رضى منه بتصنيف كتاب يورد فيه ماصح عندهمن هذه العلوم بلا مناظرة مع الخصوم ، ولااشتغال بالرد عليهم فعل ، فرضى ابو عبيد بذلك ، فابتدأ الشيخ بالطبيعيات من كتاب الشفاء وقد صنف المجلد الاول من القانون •

وكان الشيخ يجتمع في داره مع طلبة العلم كل ليلة وابو عبيد يقرأ من كتاب الشفاء وكان يقرىءمن القانون نوبة، ويذكر البيهقي[٢٥] اسماء من يطلب الشيخ اليهم القراءة فيقول «يقرأ المعصومي من القانون نوبة، وابن زبلة يقرأ من الاشارات نوبة ، وبهمن يار يقرأ من الحاصل والمحصول نوبة » • وبعد الفراغ من القراءة يحضر المغنون ، ـ ويشتغل الشيخ وطلبته بالشراب ، وكان التدريس بالليل لعدم وجود الفراغ نهارا خدمة للامير • ومكث الشيخ على هذا الحال زمنا •

وخرج شمس الدولة نحو طارم (د) لحرب اميرها بهاء الدولة فعاوده القولنج قرب ذلك الموضوع ، واشتدت علته وتولته امراض اخرى بسبب سوء تدبيره ، وعدم اتباعه لتعاليم ابن سينا فخاف العسكر وفاته فرجعوا سارين الى همدان ، وتوفي شمس الدولة في الطريق ، ثم بويع ابن شمس الدولة ، وطلبوا استيزار الشيخ فأبى عليهم •

وكاتب الشيخ علاء الدولة (أ) يطلب خدمته ، والمصير اليه ، فأقام في

(د) بلد في العجم ، ويقول ياقوت الرومي ، الطرم قلعة بارض فارس ، وبفارس من حدود كرمان بليدة يسمونها بلفظهم « تارم » واحسبها قد عربت لان الطاء ليست في كلامهم •

(آ) من امراء بني كاكويه استوزر ابن سينا ، وتوفى عام ١٠٢٩م •

دار ابي غالب العطار متواريا ، وطلب اليه الجوزجاني اتمام كتاب الشفاء ، فصنف الشيخ في دار ابي غالب العطار جميع الطبيعيات والالهيات من كتاب الشفاء •

وابتدأ بالمنطق وكتب جزءا منه ، ولم يكن لدى الشيخ كتاب يرجع اليه ، ويقول تلميذه انه كتب رؤوس المسائل اولا بلا كتاب يرجع اليه ، بل من حفظه وعن ظهر قلب ، ثم تولى رؤوس المسائل ، ينظر في كل مسألة ويكتب شرحها فكان يكتب كل يوم خمسين ورقة حتى اتى على جميع الالهيات والطبيعيات ماخلا كتابي الحيوان والنبات • وابتدأ بالمنطق وكتب جزءا منه • والظاهر ان تاج الملك قد علم ، عن طريق ما ، بمكاتبة ابن سينا علاء الدولة ، واتهمه بذلك ، ولكن ابن سينا انكر ذلك ، ولم يقتنع تاج الملك فحث بطلبه ، فدل عليه بعض اعدائه • وسجن في قلعة يقال لها فردجان (ب) ومكث فيها اربعة اشهر ، ثم قصد علاء الدولة ابو جعفر كاكويه همدان واستولى عليها ، وعندما رجع علاء الدولة عاد ، تاج الملك وابن شمس الدولة الى همدان بعد ان انهزم منها ومر بالقلعة التي سجن فيها ابن سينا وحملوا الشيخ معهم ، فنزل في دار علوي واشتغل بتصنيف المنطق من كتاب الشفاء ، وكان قد صنف في القلعة كتاب الهداية وكتاب حي بن يقظان ، وكتاب القولنج ، فأما الادوية القلبية فقد صنفها في اول مجيئه الى همدان ، وعدّ للشيخ التوجه الى اصفهان ق[illegible]دا علاء الدولة ، فخرج متنكرا وبصحبة كل من تلميذه الجوزجاني وا[illegible]ه وغلامين ، وكان الشيخ في زي الصوفية ؛ فلما وصل الى الطبران ، على [illegible] اصفهان ، استقبله خواص الامير علاء الدولة ، وحمل اليه الثياب والمرا[illegible] الخاصة ، وانزل في دار عبدالله بن بابي في محلة كونكنيد •

وكان الشيخ في ليالي الجمعات يحضر مجالس علاء الدولة مع علماء

(ب) في البيهقي : نردوان •

البلدة، واذا تكلم استفادوا منه ، ووجد العز والاكرام في كنف علاء الدولة ، واشتغل باتمام كتاب الشفاء واورد في المجسطي عشرة اشـــكال في اختلاف المنظر . واختصر اقليدس والارثماطيقي والموسيقى ، واورد في كل كتاب من الرياضيات زيادة رآى من الضروري تثبيتها ، وصنف كتابي الحيوانوالنبات في السنة التي توجه فيها علاء الدولة الى سابور خواســت وكان الشيخ في خدمتـه .

وكان السلطان محمد بن سبكتين وابنه مســعود لايعدان واحدا من الملوك اقرانهما وخصمائها سوى علاء الدولة ، وكان يقيم ابن علاء الدولة بحضرة غزنة مدة وجرى يوما عند علاء الدولة ذكر الخلل الواقع في التقاويم المعلومة بحسب الارصاد القديمة فامر علاء الدولة الشيخ بالاشتغال برصد الكواكب ، واطلق من الاموال ماحتاج اليه ، وابتدأ الشيخ به ، واشار على تلميذه الجوزجاني تولي هذه الامور فهو يتخذ آلاتها ويستخدم صناعها ، وظفر بكثير من المسائل ، وكان الخلل واقعا في امر الرصد لكثرة الاســفار وعوائقها ، وصنف الشيخ في اصفهان كتاب « العــلائي » وكان من عجائب الشيخ ان صحبة الجوزجاني وخدمه خمسا وعشرين سنة فما رآه ينظر في كتاب جديد على الولاء ، بل يقصد المواضع الصعبة ، والمســائل المشـكلة منه . فينظر ما قاله المصنف فيها ليتبين مرتبة علمه ومقـدار فهمه ، وكان الشيخ جالسا يوما بين يدي الأمير ، ورجل اللغة ابو منصور الجبائي ب) حاضر ، وجرت في اللغة مسألة تكلم الشيخ فيها بما حضره ، فالتفت اليه ابو منصور قائلا انك فيلسوف وحكيم ، ولكن لم تقرأ من اللغة مايرضى كلامك فيها ، فاستنكف الشيخ من هذا الكلام وتوفر على دراسة اللغـة ثلاث سنين ، واستهدى كتاب تهذيب اللغة من خراسان وهو تصنيف ابي

أ ــ في البيهقي : ثلاثين سنة .

ب ــ في البيهقي . الجبان .

منصور الازهري ، فبلغ الشيخ مرتبة في اللغة قلما يتفق مثلها ، وانشأ ثلاث قصائد ضمنها الفاظا غريبة من اللغة ، وكتب ثلاثة كتب على طريقة ابن العميد ، والصاحب والصابي ، والثلاثة من علماء اللغة والادب المشهورين وامر بتجليدها واخلاق جلدها ثم سأل عرض تلك المجلدة على ابي منصور الجبائي وذكر بانهم ظفروا بهذه المجلدة في الصحراء في وقت الصيد ، وطلب اليه تفقدها واعلامه مافيها ، فنظر فيها ابو منصور واشكل عليه كثير منها فقال له ابن سينا ان ما تجهله من هذا الكتاب مذكور في الكتب الفلانية ، وذكر له كتبا معروفة في اللغة ، ففطن أبو منصور الى ان هذه القصائد والرسائل لم تكن الا لابن سينا ، واحس بأن السبب في ذلك يرجع الى الكلام الذي قاله لابن سينا فتنصل واعتذر اليه ، ثم صنف الشيخ كتابا في اللغة وسماه لسان العرب ، لم يصنف مثله ، ولم ينقله الى البياض فبقى على مسودته ، لايهتدي احد الى ترتيبه .

وكان اثر ابن سينا في الطب كثيرا حتى مكث اثره في هذا العلم في الغرب الى القرن السابع عشر ، اما في الشرق فما يزال باقياً فهو جالينوس العرب ، وقد حصل ابن سينا على خبرة واسعة في مدة وجيزة في الطب . وافاد من خبرته الشخصية وتجاربه فائدة كبيرة وقد دونها في كتابه القانون ولكن جزءا منها قد ضاع وذكر انه صدع يوما وتصور ان مادة تريد النزول الى حجاب رأسه (جـ) وانه لايأمن ورما ينزل فيه ، فأمر باحضار ثلج كثير ودقه ، ولفه في خرقة ، وتغطية رأسه بها ، وفعل ذلك حتى قوى الموضع ، وامتنع عن نزول تلك المادة وعوفي ، ومن تجاربه ان امرأة من خوارزم اصابها السل فحضرته ، فامرها ان لاتتناول من الاشربة الا جلنجبين (د) السكرى حتى تناولت على مر الايام منه مايقرب من مائة من وشفيت المرأة .

جـ ــ في البيهقي : رئتة .

د ــ وهو عقار ممزوج بورد وعسل كما جاء في تذكرة داود الانطاكي .

وصنف الشيخ بجرجان المنطق الذي وضعه في اول النجاة ، ووقعت منه نسخة الى شيراز فنظر فيها جماعة من اهل العلم هناك فوقعت لهم الشبه في مسائل منها فكتبوها على جزء ، وكان القاضي بشيراز من جملة القوم ، فانفذوا الجزء الى الحكيم ابي قاسم الكرماني ، فدخل ابو القاسم على ابن سينا عند اصفرار الشمس في الصيف ووضع الجزء بين يدي الشيخ الرئيس ، ولما خرج ابو القاسم صلى الشيخ مع جماعته وطلب الى تلميذه احضار الورق الابيض ، وقدم له التلميذ خمسة اجزاء كل واحد منها عشر اوراق بالربع الفرعوني وامر باحضار الشراب واجلس تلميذه واخاه ، وابتدأ بجواب تلك المسائل ، فكان يكتب ويشرب حتى منتصف الليل ، فغلب النوم تلميذه وآخام فامرهم بالانصراف ، وعند الصباح صلى الغداة ، وبعث بالاجزاء الى ابي القاسم الكرماني وقال : استعجلت في الجواب حتى لايمكث القاصد طويلا ، ولما اطلع ابو القاسم على تلك الاجزاء تعجب كثيرا وكتب الى شيراز بهذه القصة وصارت حديثا تاريخيا بين الناس .

ووضع الشيخ في الارصاد آلات جديدة لم يسبق ان وضعها احد قبله ، واشتغل بالرصد ثماني سنين ، وشاركه في ذلك تلميذه الفقيه ابو عبيد - الجوزجاني وكان غرضه الوقوف على ماكتب بطليموس في هذا الباب . وصنف الشيخ الرئيس كتاب الانصاف في الارصاد في الوقت الذي قدم فيه السلطان مسعود بن محمد العزنوي الى اصفهان ، ونهب عسكره رحل الشيخ الرئيس وكان كتاب الانصاف في جملته (آ) اما البيهقي فيروي ان محاربة وقعت بين العسيد ابي سهل الحمدوني صاحب الري عن جهة السلطان محمود وبين علاء الدولة . قدم السلطان مسعود بن محمود اصفهان ، واخذ اخت علاء الدولة . فبعث ابن سينا الى السلطان مسعود قائلا : ان تزوجت بهذه المرأة التي هي كفوء لك سلم علاء الدولة اليك الولاية ، فتزوجها السلطان مسعود ، ثم اشتغل علاء الدولة بالمحاربه

آ - البيهقي : ان العسكر نهب جزاء منه .

فبعث اليه رسولا وقال : انا اسلم الى ولودة(؟) العسكر ، فقال علاء الدولة لابن علي : اجب فقال ابو علي : ان كانت المرأة اخت علاء الدولة فهي زوجتك وان طلقتها فهي مطلقتك ، والغيرة ، على الازواج لاعلى الاخوات فانف السلطان من ذلك ورد اخت علاء الدولة عليه عزيزة مكرمة .

وذكر عن ابن سينا في اكثر من موضع وربما اجمع كتاب السيرة انه كان قوى المزاج ، وكانت قوة المجامعة عليه اغلب ، وكان يكثر من استعمالها مما اثر في مزاجه ، وكان لايعالج جسمه جتى ضعف في السنة التي حارب فيها علاء الدولة الامير حسام الدولة ابا العباس تاش فراش على باب الكرخ « تاريخ حكماء الاسلام تحقيق محمد كرو علي ، مطبعة الترقي في دمشق ١٩٤٦ ص٦٨ » ، واصيب الرئيس بداء القولنج (المغص) ، وحقن نفسه في يوم واحد ثماني مرات ، فتقرح بعض امعائه ، وظهر له سحج ، وكان لابد له من المسير بصحبة علاءالدولة ، فظهر به الصدع الذي يتبع علة القولنج اذا استمر طويلا،فامر باتخاذ دانقين من بزر الكرفس في جملة ما يحقن به، وخلطه بها طلبا لكسر ريح القولنج ، فقصد بعض الاطباء الذي يعالجه ، وطرح من بزر الكرفس خمسة دراهم ، ولايدرى اعمدا فعله ام سهوا ، وبذلك ازداد السحج وكان يتناول معجونا مركبا لاجل الصرع فقام بعض غلمانه الى اضافة كمية كبيرة من الأفيون اليه طمعا في امواله وخيانة له . واعتل الشيخ حتى اصبح غير قادر على السير ، فنقل في مهد الى اصفهان ، ثم اخذ يعالج نفسه حتى تمكن من السير وكان يحضر مجلس علاء الدولة ، الا ان صحته لم تعد كاملة اليه ، بل كان يمرض اسبوعا ويشفى اخر ، وكان يكثر من تناول الادوية .

وسار الشيخ في صحبة علاء الدولة الى همدان ، وفي الطريق عاوده القولنج وعندما وصل همدان ، اشتد مرضه ، وعلم بأن لافائدة من العلاج فأهمل نفسه وقال : ان المدبر الذي في بدني عجز عن تدبير بدني ، فلا

تنفعني المعالجة ، ثم اغتسل وتاب ، وتصدق بما لديه من مال على الفقراء ، واعتق غلمانه ثم مات في الجمعة الاولى من رمضان سنة ثمان وعشرين واربعمائة ودفن في همدان ، ولا يزال قبره يزار حتى الان ، فيكون الشيخ الرئيس قد عمر ثلاثاً وخمسين سنة واشارت بعض المصادر انه قد دفن في اصفهان وهذه روايات عارية عن الصحة ، وقد جاءت قبل التثبت عن صحة مكان قبره •

مؤلفاته :

لقد جاءت مؤلفات الشيخ الرئيس على لسان تلميذه الفقيه ابي عبيد الجوزجاني عدا حسب ، فهي ليست مصنفة تصنيفا عمليا ، كما صنفت اخيرا وسأتولى ذكرها بطريقتين اولاهما وفق ماذكرها الجوزجاني ، والثانية كما وردت في المصادر الحديثة . فذكر ابن ابي اصيبعة[٣٦] فهرست كتب الشيخ الرئيس كما يأتي : كتاب المجموع مجلدة ، الحاصل ـ والمحصول عشرون مجلدة ، البر والاثم مجلدتان ، الشفاء ثماني عشرة مجلدة ، القانون اربع عشرة مجلدة الارصاد الكلية مجلدة ، كتاب النجاة ثلاث مجلدات الهداية مجلدة ، لسان العرب عشر مجلدات ، الادوية القلبية مجلدة ، الموجز مجلدة ، بعض الحكم المشرقية مجلدة ، بيان ذوات الجهة مجلدة ، كتاب المعاد مجلدة ، كتاب المبدأ والمعاد مجلدة كتاب المباحات مجلدة •

ومن رسائله : القضاء والقدر ، الالة الرصدية وغرض قاطيفورياس ، المنطق بالشعر ، القصائد في العظمة ، الحكمة في الحروف ، تعقب المواضيع الجدلية ، مختصر في النبض بالعجمية ، الحدود ، الاجرام السماوية ، الاشارة الى علم المنطق ، اقسام الحكمة في النهاية وفي اللانهاية ، عهد كتبه لنفسه حي بني يقظان ، في ان ابعاد الجسم غير ذاتية له ، خطب ، الكلام في الهند ، في انه لايجوز ان يكون شيء واحد جوهريا وعرضيا ، في ان علم

زيد غير علم عمرو ، رسائل له اخوانية وسلطانية ، مسائل جرت بينه وبين بعض الفضلاء ، كتاب الحواشي على القانون ، كتاب عيون الحكمة ، كتابا الشبكة والطير • وقد ورد فهرست الكتب عند البيهقي مختلفا بعض الاختلاف عما جاء في ابن ابي اصيبعة •

ويذكر الدوميلي(٢٧) ان ابن سينا قد كتب اكثر مؤلفاته فياللغة العربية، ولكنه كتب بعضها باللغة الفارسية واورد بعض « الامثلة على ذلك كتابه المختصر الجامع في الفلسفة العلمية وعنوانه (دانش نامه علائي) وكتاب آخر في النبض • ويستطرد الدوميلي حيث يشير الى بعض الدراسات الهامة عن ابن سينا في اثناء طبعه الكتاب ، اذ نشرت جمعية التاريخ التركية كتابا ضخما في استانبول عام ١٩٣٧ م ، بمناسبة مرور تسعمائة سنة على وفاة ابن سينا ، وقد عالج القسم الاول من هذا الكتاب حياة ابن سينا ووطنه ، وحلل آراءه الفلسفية ، ونظر القسم الثاني في ابن سينا الطبيب وقد اشترك عالمان اجنبيان في هذا الكتاب هما جوميو من بخارست (Gomoiv) وتريكو (Royer Tricot) من انفرس ، مع عدد كبير من العلماء الاتراك ، حيث درسوا اثر طب ابن سينا في الغرب • واختص القسم الثالث من الكتاب بالرياضيات ، والرابع بالاساطير التي وضعت حول اسم ابن سينا في تركيا وايران ، واقتصر القسم الرابع من الكتاب على ترجمات تركية لبعض كتب صغيرة لابن سينا ، ومن بينها النص العربي لكتاب (الادوية القلبية) نقلا عن مخطوط في مكتبة الفاتح في استانبول ، مع مقابلته وتصحيحه بسبعة عشر مخطوطا موجودة في استانبول ايضا • واشتمل القسم الاخير على قائمة بمائتين وثلاثة وعشرين كتابا لابن سينا ، توجد في ست وخمسين مكتبة في استانبول ، وقائمة طويلة لجميع الشروح والترجمات لكتب ابن سينا المكنونة في المشرق والمحفوظة في المكتبات التي ذكرت آنفا •

---

* – جاءت في البيهقي : الحكمة القدسية •

** – وردت في البيهقي الهنديا •

يعتبر الدوميلي ان الكتاب الذي وضعته جمعية التاريخ التركية في مؤتمرها الذي اشرنا اليه ، كتاب لامثيل له حيث اشترك فيه ثمانية وعشرون عالما ، وتضمن اربعين بحثا ، واطرى الدوميلي الكتاب الذي اخرجه المؤتمر واعتبره من الكتب المهمة جدا الا انه اختلف وجمعية التاريخ التركية في نسب ابن سينا ، اذ اعتبرته تركيا وفي نظره فارسيا ، والحقيقة انه من الصعوبة بمكان تحديد جنس العلماء في ذلك العصر فكل مؤلفاتهم باللغة العربية كلا او بعضا ، وكان حبل الاسلام جامعهم ولغة القرآن لغتهم واتسعت رقعة الاسلام التي حملها العرب اتساعا كبيرا فشملت البلاد العربية كلها وايران وباكستان وافغانستان وجزءا غير يسير من الهند ، وكان العلماء من عرب واعاجم يكتبون باللغة العربية ، لغة ثقافة ذلك العصر ، ويدينون بالاسلام وقد آخى الدين الاسلامي بين القوميات اخاء عظيما . واختلط المسلمون العرب وامتزجوا بالقوميات الاخرى امتزاجا يكاد يكون كليا . وسادت الثقافة العربية ، حتى اصبحت اللغة العربية لغة العلوم والادب ، شأنها في ذلك شأن اللغة اللاتينية في اوربا قبل بضعة قرون . واصبح ارجاع نسب عالم اسلامي الى قومية معينة امرا غير يسير وهكذا ادعى كل من العرب والفرس والترك والهنود والسوفييت انتساب البيروني اليهم يكتب باللغة العربية ويعتبرها لغة العلم ، ويحبها حبا جما ، وثقافته عربية اسلامية وهو القائل في مقدمة كتابه « بالصيدنه » مانصه والى لسان العرب نقلت العلوم ، وسرت محاسن اللغة منها في الشرايين والاوردة ، وان كانت كل امة تستحلى لغتها التي الفتها واعتادتها واستعملتها في مآربها مع الافها واشكالها واقيس هذا بنفسي وهي مطبوعة على لغة لو خلد علم لاستغرب استغراب البعير على الميزاب والزرافة في الكراب ثم منتقلة الى العربية والفارسية فأنا في كل واحدة دخيل ، ولها متكلف ، والهجو بالعربية احب الي من المدح بالفارسية . والنص يدل على انه غير عربي وغير فارسي وربما كان من خوارزم

وذكر البيروني في بعض ماتظم من الشعر ، انه يكاد يجهل اباه فكيف يعرف نسبه وقومه لم يكن هذا حال البيروني فحسب ، بل هو حال كل علماء ذلك العصر الذين كان ولاؤهم اسلامي خالص وتغذوا بالثقافة العربية الاسلامية ، وقدموا نتاجهم العلمي الرائع باللغة العربية ايضا ، وانه لمن التعصب بمكان محاولة ارجاع نسب اودم هؤلاء العلماء الى جنس او دم . ولو كانوا احياء لابوا عليهم ذلك .

ويبـدأ الدوميلي البحث عن ابن سـينا بـأن الاخـير لم يكـن طبيبا وفيلسوفا فحسب (ولقد لقب بالمعلم الثالث) اي بعد ارسطو والفارابي ، بل عنى ايضا بمسائل الكيمياء والطبيعة . وقد سجل تقدما ملحوظا فيما يختص بعلم الموسيقى ، الوثيق الصلة بكل من العلم والفن عند العرب كما كان عند اليونان ، وربمـا كانت شهرة بن سينا قد ساعدت في وضع كتبه في الطب مثل كتاب القانون في الطب فوق كتب الرازي ، وقد ترجم هذا الكتاب ترجمات عديدة في الشرق والغرب ، وبين الطبعات الشرقية الجيدة طبعة بولاق في القاهرة سنة سبع وسبعين وثمانمائة والف وتوجد في الغرب طبعة فاخرة طبعت في روما عام ثلاثة وتسعين وخمسمائة والف واشتملت هذه الطبعة على النجاة ايضا . وترجم جيراردي كريمونا كتاب القانون باكمله ، ونشرت ترجمته في عصر النهضة الاوربية في طبعات كثيرة بعضها كاملة وبعضها جزئية ، ومن اقدم الطبعات الكاملة طبعة ميلانو ١٤٧٣ م ، وبادا ١٤٧٦ م ، والبندقية ١٤٨٣ م ، وترجم ناتاها مئتي في رومـــه كتاب القانون الى اللغة العبرية وطبعت الترجمة في نابلي ١٤٩١ م – ١٤٩٢ م ، اي بعد الترجمة بنحو من اثنتي عشرة سنة ، ومن طبعات القرن السادس عشر ، على كثرتها تستحق العناية ولاسيما الطبعة التي نشرها (لكنتا Les Giunta) في البندقية وهي موجودة منذ سنة ١٥٢٧ م ، والطبعات التي طبعت سنة

١٥٩١ ، و ١٦٠٨ م في جزئين ، اما عن تراجم كتب القانون في الطب التي ظهرت في عهد النهضة الاوربية فاجودها الترجمة التي وضعها جيرلاموراموسيو (Gerolamo Ramusio) في النصف الثاني من القرن الخامس عشر . الا ان هذه الترجمة لم تطبع في حينها ولكنه كانت مصدر انتفاع عن كتب عن ابن سينا فيما بعد ، وقد كثرت ترجمات الكتاب في هذا العصر الا ان اغلبها لم يطبـــــع .

وهناك ترجمات جزئية لكتاب القانون ، اهمها ترجمة جرونر التي بدأها بدراســـة مفصلة للكتاب برمته ، واتبعها بترجمة جزئية . حيث ترجم الجزء الاول فحسب ، وترجم (دي گوتنج) القسم الخاص بالتشريح ، وترجم (هرش برج) (وليبـــر) القســـم الخاص بامراض العين : علاج العين لابن سينا ، ليبزج ١٩٠٢ م .

وترجم يوســـف فون زنتها يمر الكتاب الخامس من القانون المتضمن الادوية المركبة عند العرب وفقا للمجلد الخامس من القانون . وكانت كتب ابن سينا ولاسيما كتاب القانون في الطب مصدرا لرســـائل الدكتوراه في برلين ، الا ان هذه الرســـائل قد احتـــوت على جزء من الكتاب فقط ونال كل من ميخايلوفســـكي سنة ١٩٠٠ م واوســـبانســـكي سنة ١٩٠٠ م شـــهادة الدكتوراه في بحث بعض الفقرات من كتاب القانون .

وضم كتاب القانون في الطب خمسة اجزاء ، يحتوي الجزءان الاول والثاني على شرح لعلم الفسلجة ، وعلم الامراض ، وعلم الصحة ، واقتصر الجزءان الثالث والرابع على طرائق معالجة الامراض المختلفة ، واختص الجزء الخامس في تركيب الادوية وتحضير العقاقير ، اضافة الى ملاحظات ابن سينا الشخصية في الطب . لقد ترجم ـ الكتاب . كما اســـلفت . كلا اوجزءا

الى اللغات الاوربية مرارا عديدة ، ودرس في جامعات كثيرة ، اما النص العربي للكتاب فطبع في روما عام ١٥٩٣م ، واعيد طبعه في مصر حديثا[٢٨] .

اما الكتاب الثاني ـ من حيث الاهمية ـ فهو كتاب الشـــفاء ، والكتاب اشبه مايكون بدائرة معارف ، فهو يحتوي على رسائل مطولة في المنطق والطبيعة والرياضـــيات وماوراء الطبيعة وترجم الكتاب كلا او جزءا ترجمات عديدة ، وترجمت رسائل في ماوراء الطبيعة من الكتاب نفســـه ثانية الى اللغــة الالمانية عام ١٩٠٧ م ، وقــد قــام "Horon" بهذه الترجمة ، كما ترجم كرام Carame القسم نفســه الى اللاتينية في روما عام ١٩٢٦م ، وتقول الموسوعة البريطانية بـأن تأثير الفارابي في منطق ابن سينا واضح في هذه الرسائل ، والحقيقة ان ابن سينا يختلف والفارابي اختلافا جوهريا في النفس والالهيات ، ولاســـيما في ترتيب النفوس • فهو يرتبها ترتيبا تصاعديا ، فيتحدث عن النفس النباتية ، ثم الحيوانية ، ثم الناطقة • ويدرس النفس الناطقة من جوانب كثيرة ، وليس في كلامه عن الحواس شيء جديدة غير وصفه الفســـلجي لمراكز الحواس من المخ وانتقال الصور المحسوســة في الجهاز العصبي ، حيث يصف هذه الامور وصفا ادق مما كان في عصره ، الا ان اثر جالينوس واضح في هذا الوصف •

اما آرأوه في العقل فهي تخالف آراء الكندي والفارابي الى حد ليس بالقليل فنظر ابن سينا الى العقل انه قوة تســـتكمل بالمعقولات شيئا فشيئا ، فالعقل « هيولاني » في باديء الامر ، خال عن كل معقول ، ثم يصير (بالملكة) اذا استكمل بالمعقولات الاولى ، « بالفعــل » اذا حصل شيئا من العلوم الكســبية ، ثم مستفادا اذا كانت تلك العلوم الكسبية حاضرة فيه بالفعل وهو يطالعها بالفعل • والفعل يكتسب العلم بالفكر والحدس (بصيرة النفس) ، والفكر حركة للنفس الناطقة تبحث بها عن الحدود الوسطى لمطلوب ما ، حتى

اذا ظفرت بها رتبتها في مقدمات قياسـية ، اما الحدس فهو ظفر بالمطالب وحدودها الوسطى دفعة واحدة ، ومن الناس من يكون من اصحاب الفكر وحده ، أي تأتيه المعرفة عن طريق الحواس والتجربة الحسية ؛ ومنهم من يحدس الى جانب الفكر ، اي تأتي المعرفة عن بصيرة النفس اضافة الى التجارب الحسية . ومنهم من يكون عمله كله ، أي عن بصيرة النفس أو الايحاء وهؤلاء هم الانبيـــاء . ويسمـى العقل حينئذ عقلا (قدســـيا) ، وهكذا يجعل ابن سينا علم الانبياء ، ارفع علم على خلاف الفارابي الذي يرى علم الفلاسفة اوثق وابعد عن الخيال والرمز . وبهذا يرتفع ابن سينا على المعلم الاول ارسطو في هذا الحقل ، اذ ان ارسطو يعتبر المعقولات كلها مستمدة من المحسوسات وترتيب النفس لها . وقد اشار ابن سينا الى ذلك في كتابه (التعليقات على كتاب النفس لارســـطو) مخطوط في القاهرة ، ص ٦٩-٧٠[٢٩] .

وقد كانت براهين القدماء على لامادية النفس ، وتباينها عن الجسـم منطبقة ، اما ابن سينا فقد كان اول من لجأ الى التجربة النفسية حيث قال : لنتصور انسانا خلق محجوب البصر لايرى من اهابه شيئا ، متباعد الاطراف لا يلمس جزء من جسمه جزء آخر ، يهوى في خلاء لا يصدمه فيه قوام الهواء لايحس ولايسمح اليس يغفل مثل هذا الانسان عن جملة بدنه ؟ ، اليس يشعر بشيء واحد فقط هو ثبوت (نفســـه) انيته ؟ فالنفس اذا موجودة وجودا غير بدني او غير حسي ، ونجد مثل هذا البرهان عند ديكارت ، مما جعل بعض الباحثين يذهبون الى امكانية اطلاع ديكارت على آراء الفيلسوف الاسلامي ابي علي ابن سـينا وقد اثبت فورلاني[٣٠] ان النصين الواردين في الشفاء عن موضوع النفس بالذات . كان قد نقلها الى اللاتينية الفيلســوف غليـوم .

ان اغلب الدراسات لكتاب الشفاء تتصل بالقسمين الاول والثاني من الكتاب اي القسمين المتعلقين بالطبيعة وبما وراء الطبيعة . وقد نسب العلماء

في الغرب بعض آراء ابن سينا الفلسفية الى ارسطو ، ودونت جزءا من منطق ارسطو ، ولكن ابراهيم مدكور في كتابه (منطق ارسطو في العالم العربي)[٣١] اتخذ من القسم الاول من كتاب ابن سينا المذكور دليلا مرشدا في عرض الموضوع ، كما قدم أيضاً في اثناء الكتاب ترجمات لكثير من القطع ، وطبعة هولميارد عظيمة الفائدة ، وهي فقرات من الشفاء ، كانت في الترجمات اللاتينية لأرسطو ، بينما تؤلف الفصول الثلاثة الاخيرة من الجزء الرابع وقد كان ينظر اليهما زمنا طويلا على انها منحولة ـ ولكن منذ زمن بعيد ـ من تأليف ارسطو ، وقد أبان المؤلفان ، مدكور وهولميارد مع نشرهما للنص العربي ، ان هذه الفصول موجودة في كتاب الشـفاء ، وانها ترجمت عنه ، او اخذت عنه بتوسيع مع بعض الحذف من قبل ساراشـل (نحو سنة ١٢٠٠ م) ثم وضعت بعد ذلك على انها ذيل للجزء الرابع من كتاب ارسطو . والكتاب الثالث لابن سينا من حيث الاهمية هو كتاب الاشارات والتنبيهات وقد طبعه (فورجي Forge) باللغـة العربيـة عـام ١٨٩٢ . (وميهرون Mehron عام ١٨٩٢ ، اما قصيدته المشهورة في الروح والتي مطلعها :

هبطـت اليـك مـن المحـل الارفـع ورقـاء ذات تعـزز وتمنع

فقد نقلها (Van Dyke ـفان دايك) الى اللغة الانكليزية ، فيروتا ١٩٠٦ م وكتب ابن سينا رسائل عديدة في الحكمة والطبيعيات والتصوف والموسيقى، ولسنا هنا في مجال جرد كتب ابن سينا جميعهـا والتعليق عليها وما كتب عنها وعدد ترجماتها ، ومكان وجودهـا ، ومن اراد ذلك فليرجع الى الاب شحاتة قنواتي[٣٢] حيث الم بكتب ابن سينا الماما يكاد يكون تاما وفهرسها أبجديا وعلق عليها تعليقا علميا واضحا ، وذكر بعض الرسائل في الكيمياء ، وفي حوزة المجمع العلمي العراقي رسالتان صغيرتان ، قد صورهما المجمع عن الاصل المحفوظ في مكتبة ايا صوفيا في استانبول .

الكيمياء عند ابن سينا(٣٣)

سلك ابن سينا مسلك جابر بن حيان من حيث الاعتقاد في تكوين المعادن ، وجاءت نظريته في هذا الموضوع مطابقة لنظرية جابر الى حد كبير فيقول ابن سينا في هذا الباب : ان المعادن كلها تتكون نتيجة لاتحاد الزئبق بالكبريت . و اجسام مشابهة لهما . فاذا كان الزئبق نقيا واتحد بالكبريت الابيض النقي الممتاز الذي يفوق ما يحضره الكيمياويون كان الناتج فضة . اما اذا كان الكبريت انقى من النوع الذي ذكرناه آنفا ، واشد بياضا وافترارا حادا وملونا ؛ فانه يجمد الزئبق ويعقده ذهبا . واذا كان الكبريت غير نقي وفاسدا ترابيا يعوزه التماسك ، ويكون الكبريت مشوبا فيتكون الحديد من اتحادهما اما القصدير فيتكون على هيئة طبقات نتيجة لاتحاد زئبق غير نقي ، تعوزه قوة التماسك ، مع كبريت فاسد ، لذا كان القصدير زاعقا ـ وهذا مايسميه الكيمياويون في الوقت الحاضر « صراخ القصدير » ـ ويحدث هذا نتيجة لاحتكاك بلورات القصدير بعضها ببعض ، ويعزو ابن سينا تكون الرصاص الى اتحاد كبريت فحم ، فاسد وضعيف ، بزئبق غير نقي ، لذا كان تصلبه ناقصا .

ويعلق هولميارد بقولـه « يتوقع المرء من ابن سينا ان يكون متعلقا بالنظرية السائدة في عصره من حيث تركيب المعادن ، ان يثق فيما يدعيـه كيمياويو عصره بل يطري عليهم لتمكنهم من تحويل العناصر من واحد الى آخر ، وبالتالي تحويل العناصر البخسة الى عناصر ثمينة ، غير ان ابن سينا كان على النقيض من ذلك فهو يسخر من هذه النظرية ، وينفيها نفيا باتا . ويقول هناك شك ضعيف في امكان كيمياويي عصره تدبير مواد صلبة من عنصر الى اخر من حيث الحسن فحسب ، وهكذا يتوهم ، الفرد في ظواهر هذه العناصر . فيخال استحالة احدها الى الاخر ممكنة . والحقيقة ان تركيبها لم يتغير بالرغم من التغيير الذي طرأ على ظاهرها . وان الكيمياويين

لعاجزون عن تدبير العناصر الثمينة ، التي تماثل ماصنعته من حيث التكوين والتركيب .

ويرد ابن سينا على ادعاء الكيمياويين بقوله : يجب ان يكون واضحا وضوحا تاما ، ان ليس في مقدور المدعين تحويل العناصر من نوع الى اخر تحويل العناصر من نوع الى آخر تحويلا حقيقيا ولكن باستطاعتهم تقليد العناصر تقليدا جيدا من حيث اللون والمظهر فقط ، فهم يتمنون من تحويل عنصر احمر اللون الى ابيض يشبه الفضة ، وبامكانهم ايضا تلوين عنصر ابيض اللـون وجعله شبيها بالذهب او النحاس ، وفي مقدورهـم تخليص الرصاص والقصدير من الشوائب والمثالب ، وفي جميع هذه الاحوال يبقى العنصر محافظا على تكوينه الاساسي ، فلا يتغير تركيب العنصر اذا ما تغير لونه بالصبغ والتدبير وهكذا فان باستطاعة المدعين تقليد ظواهر العنـاصر المـدبرة فيحسـبون الاستحالة ممكنة ، غير ان الخطأ في التركيب . ويستطرد ابن سينا فيقول : « بأنه لا ينفي قدرة المدعين الفائقة في التقليد الظاهر بحيث يخدعون اذكى الناس ، ولكنه يستغرب كل الاستغراب من امكانية التحويل حقا . ويعتبر ذلك امرا مستحيلا . فالتغيرات الظاهرية التي يحدثها المدعون في المعادن ، هي ليست الصفات الاساسية التي تميز معدنا عن اخر ، وهذه الصفات لازالت مجهولة ، فكيف يكون في مقدور المرء تدبير امر مجهول او تحطيمه » . ويتضح مما تقدم ان ابن سينا كان مؤمنا برأيه فقد انهى كلامه في هذا الباب بجملة قصيرة ، هي وكان بامكاني ان اطيل في الرد على مدعي الصنعة ، غير اني اعتبر ذلك ضربا من ضياع الو - .

ان ادعاء تحويل العناصر بعضها الى بعض قد حظى بالرواج والترحيب بل الى حد الايمان عند بعض الكيمياويين ، كما صادف النفي البات عند البعض الاخر وبقى ضرب اخر من الكيمياويين بين الايمان والشك من فكرة التحويل ، وقال هذا الضرب بأن التحويل ممكن ، اما بواسطة الطبيعة ، او

السحر الابيض فحسب • هذا وان فكرة الشك في امر استحالة المعادن ، وتحويلها من عنصر الى اخر ، قائمة حتى في عهد جابر بن حيان ، ويذكر هوليارد ان الرازي قد صنف كتابا في تفنيد المشككين والرد العنيف عليهم وكان من بين المشككين بهذه الفكرة العالم والمترجم الممتاز حنين بن اسحق •

ان هجوم ابن سينا على مدعي الصنعة ، اي تحويل المعادن بعضها الى بعض لم يمر دون تعليق وتفنيد ، بل تعرض لكثير من النقد ، والتمحيص ، ولاسيما من قبل الطغرائي الوزير * والشاعر بالدرجة الاولى ، والكيمياوي بالدرجة الثانية حتى اشار الى ان ابن سينا قد وقع في تناقض واضح ، فقد ناقض نفسه في مكان اخر من الكتاب نفسه ، ويقصد الطغرائي « كتاب الشفاء » لابن سينا ويعلق هوليارد على هذا بقوله « لم يلق هجوم ابن سينا على دعاة الصنعة اذنا صاغية في زمانه ، شانه في ذلك شأن آرائه الاخر ، كان ابن سينا سابقا لزمانه » لذا استمر دعاة الصنعة اصحاب تحويل المعادن في ادعاءاتهم وعملهم بحماس اكثر غير مكترثين لما اورد ابن سينا من شكوك في مذهبهم •

والتاريخ حافل بذكر النصابين والدجالين الذين ادعوا الحصول على معدن الذهب من بعض الاتربة والعقاقير البخسة • ويستشهد هوليارد بقصة لاحد هؤلاء الدجالين في عهد ابن سينا ، حيث زار هذا الدجال دمشق ولديه قليل من برادة الذهب الممزوجة بالفحم الدقيق وغراء السمك وبعض

* – الوزير الطغرائي : (٤٥٣هـ–٥١٥هـ) قوام الدولة مؤيدالدين ابواسماعيل الحسين بن علي بن عبدالصمد الاصبهاني المنشيء الطغرائي وكان يلقب « فخرالدين » له تصانيف كثيرة منها « جامع الاسرار » « كتاب تراكيب الانوار » وكتاب « ابطال الحكمة » رد فيه على الشيخ الرئيس ابن سينا وكتاب « مصابيح الحكمة » وكتاب « مفاتيح الحكمة » وله ديوان شعر كبير جيد ومن محاسن شعره قصيدته المشهورة « لامية العجم » • تلخيص مجمع الاداب ٤ ، ق٤ ، ص ٧٧٧ ، والبداية والنهاية : ج ، ص١٩٠ ومرآة الزمان ج٨ ، ق١ ص ٩٢ وعيون الانباء : ج١ ، ص ٢٦٧ ومعجم الادباء : ج٢ ، ص ٢٦٧ •

العقاقير الاخرى ،وعجن هذه كلها ثم جعلها على هيئة حبات صغار وجففها ، ولبس لباس الدراويش وباع الحبات بثمن الى احد الاقرباذين باسم (طبرمق خراســـان) ، وخلع عنه لباس الدراويش ولبس بزة انيقة ، وظهر بزي الاثرياء واستأجر خادما ، ثم سار نحو المسجد ، حيث اختلط هناك بالرجال البارزين ، وادعى انه قادر على ان يصبح ذا ثروة كبيرة في يوم واحد ، وعزا هذا الامر الى حذقه في صنعة الذهب •

وسمع الوزير بهذا الرجل ، وارسل بطلبه ، وذهب واياه الى بلاط السلطان وعندما بسألة السلطان عما اذا كان بامكانه تحضير الذهب ، اجاب الدجال بالايجاب ، شريطة ان يحصل على جميع المواد التي يطلبها لغرض الصنعة • وهكذا طالب ببعض العقاقير والمواد الكيمياوية وضمنها (طبرمق خراســـان) • ولما كان الســـلطان شديد الرغبة في مشاهدة التجربة بنفســـه ، امر رجاله بشراء ماطلبه الدجال بالسرعة المستطاعة • وبعد فترة وجيزة عاد الرجال، رجال الســـلطان ، ومعهم جميع ماطلبه الدجال باستثناء (طبرمق خراســـان) ، وطلب الســـلطان الى الدجال ان يقوم بتجربته الا ان الاخير اصر على وجوب احضار (الطبرمق) باعتباره عنصرا اساسيا في الصنعة وهكذا طاف رجال السلطان بالاسواق ، واستقصوا جميع الاقرباذين ، واخيرا اهتدوا الى احدهم ، الذي قدم لهم (طبرمق خراسان) ، واخبرهم بأنه اشتراه من درويش ومزج الدجال جميع المواد التي طلبها ، وامر ان توضع هذه المواد في بودقة وتسخن تسخينا شديدا ، ولما اطمأن الدجال الى ان الذهب قد انصهر ، امر بتبريد البودقة ثم قلبها ، فتدحرجت كرة ذهب صغيرة من البودقة وسر الســـلطان الى الدجال اعادة التجربة ، فامتثل لامره ، ولكن طبرمق خراسان لم يعد موجودا في الاسواق واخبر الدجال السلطان بمقاطعة مملؤة بطبرمق خراسان ، وكان من البديهي ان يحاول السلطان الحصول على تلك المقاطعة التي تحتوي على المادة الرئيسية في تحضير

الذهب ، وطلب الى الدجال نفسه الذهاب الى تلك المقاطعة ، وبعد تردد ظاهري قبل الدجال الرحيل بعد ان هيأ له السلطان جميع اسباب السفر من مركب ومأكل وملبس ومأوى ، واعطاه مبلغا كبيرا من المال • ورحل الدجال دون عودة •

هذه قصة رواها هولميارد بين قصص مشلية كثار ، ليدلل على صحة ماذهب اليه ابن سينا من ان امر الصنعة محال • وهكذا نرى ان ابن سينا قد آمن بنظرية جابر ابن حيان في تكوين العناصر القائلة « ان جميع الاجساد كلها في الجواهر زئبق انعقد بكبريت المعدن المرتفع اليه من بخار الارض ؛ واختلفت لاختلاف اعراضها واختلاف اغراضها لاختلاف نسبها » • ويعتبر بعض المستشرقين ، امثال مايرهوف ، واشاركهم الرأى من ان النظرية التي جاء بها جابر بن حيان في تكوين العناصر اكثر صوابا من نظرية الفلوجستون التي آمن بها الغرب قرونا ، حتى قوضها عملاق الكيمياء ، العالم الفرنسي (لافوازيه) ، في اواخر القرن الثامن عشر ، اي ان نظرية الفلوجستون قد دامت بعد نظرية ابن حيان بعشرة قرون • ان المنطق والعمليات الكيمياوية والتعدين كلها تؤيد ان ماذهب اليه جابر خير من نظرية الفلوجستون . وليس بالعسير اثبات ذلك[٣٤] •

وهكذا نرى ابن سينا قد اتفق وجابر ابن حيان في نظرية تكوين العناصر وهي كما اسلفت ـ نظرية منطقية ، تتفق والادلة الكيمياوية حينئذ ، الا انه خالف جابرا في امكانة تحويل العناصر من واحد الى اخر ، وبالتالي الحصول على الذهب من المعادن البخسة ، بالرغم من التحفظات التي ابداها جابر في الصنعة ، وطلب الى من اراد الاشتغال بها ان يقلد الطبعة في التؤدة والصبر الطويل ، اضافة الى حصره الصنعة في اناس وصفهم بالفطنة والذكاء ، وبالعلم والحذق في التجارب •

ومع كل هذا ، فقد نفي ابن سينا الصنعة نفيا باتا ، وقال : ان التركيب الاساسي للعنصر في الطبيعة لايمكن تفكيكه واعادته ثانية تركيبا اخر بعنصر مغاير . واعتبر ابن سينا تقليد الطبيعة امرا عسيرا بل متعذرا على الانسان ، ولهذا كان ابن سينا يؤمن بنظرية الاستحالة من عنصر الى اخر . بواسطة التدبير والصنعة .

ولما كان ابن سينا طبيبا ماهراً ، ذائع الصيت ، لابد انه قام بصنع الادوية الجديدة بنفسه التي اوردها في الجزئين الاخيرين من كتاب القانون في الطب . هذا وقد اشار الى عدد كبير من العمليات الكيمياوية كالتقطير ، والترشيح .والتصعيد والاستخلاص والتشميع ، واستعمل اجهزة مختلفة للوصول الى طلبه . شأنه في ذلك شأن ابي بكر الرازي ، وذكر عددا من المركبات الكيمياوية منها ما كان منأصل نباتي ، وآخر منأصل حيواني ، كما اعتمد في دراسته للنبات والحيوان والطبيعة على كل من الكندي وابي حنيفة الدينوري وابي بكر الرازي ، وكانت بينه وبين البيروني رسائل جاء ذكرها في دائرة المعارف الاسلامية وبعض المصادر الاخرى ، والتقى بالبيروني وبالطبيب المسيحي ابي سهل في بلاط قابوس بن وشمكير .

شخصية ابن سينا :

من الكتاب من اعتبر الفلسفه ميدان انتصار ابن سينا وليس الطب كما ادعى البعض الاخر ، وقد حلت كتب ابن سينا محل كتب ارسطو في الفلسفة . وبالرغم من اختلاف الشيخ الرئيس مع المعلم الاول في الالهيات وما وراء الطبيعة في الدراسات الفلسفية التي تلت ابن سينا ، وقال ابن خلدون في مقدمته[٣٥] عن ابن سينا « وتجد الماهر منهم كفا على كتاب الشفاء والاشارات والنجاة » . لقد نهج الفارابي وابن رشد نهج ارسطو وجاءت آراؤهم فيما وراء الطبيعة والنفس متشابهة الى حد كبير ، واثر ارسطو واضح

في فلسفتي ابن رشد ، والفارابي . اما ابن سينا فقد خالف المعلم الاول والمعلم الثاني (اي ارسطو والفارابي على التوالي) وجاء بافكار جديدة حيث جعل ماعند الانبياء قبسا من نور الخالق العظيم ، وقد لقب ابن سينا بالمعلم الثالث واقر هذا التدريج من حيث الزمن فحسب .

لقد كانت حياة ابن سينا سوية ، غير ان عقله وذكاءه وفطنته لم تكن كذلك ، فنراه قد اتم علوم الدين والقراءة والادب وهو مايزال في العاشرة من عمره ثم اصبح طبيبا بارزا بز الاطباء جميعا في عصره وهو في السادسة عشرة من عمره ؛ ولقب بالشيخ وهو في مقتبل العمر ، وعندما تحداه النحوى ابو منصور الجبائي – والويل لمن يتحدى العبقري – نرى ابا علي قد عكف على دراسة اللغة والنحو والبلاغة والبيان ثلاث سنوات وجاء بسفر باللغة قلما اتى به احد من قبل وهو « لسان العرب » ونظم قصائد ضمنها مفردات من اللغة غريبة ، وعندما قدمها الى ابي منصور الجبائي ، وطلب اليه تفسيرها كاع وعجز عن ذلك واحس بخطأ ماعمل ، واعتذر الى ابن سينا . لقد كان ابن سينا . عبقريا ، كان ممن يفكر ويحدس اي كان الى جانب تفكيره ذا بصيرة نفسية كما قسم الناس هو بنفسه ، غير ان تقسيمة كان فلسفيا وللخاصة من الناس حسب . تكتب الفلسفة للعامة . فقصد ابو علي بالقسم الذي يفكر من ألناس الطبيعية السوية التي يعتمد عملها على الحواس والتحليل العقلي ، وتشمل هنا الطبقة العامة من الناس اضافة الى اصحاب العلم قليلا كان أو كثيرا ، اذ ان العلم بمعناه الحديث يعتمد على الحواس والتحليل العقلي فحسب ولا يدخل الحدس (البصيرة النفسية) في مدخله ومما لاشك فيه ان افراد هذه الطبقة يتباينون بونا شاسعا في مدى المعرفة والعلم تباين الامي والعالم تباين التلميذ والاستاذا ، ويعتمد التباين بين الافراد الذين ينتمون الى هذه الطبقة في الذكاء والدراسة والخبرة ، قوة الملاحظة والمثابرة اما الصنف الثاني أو الطبقة الثانية التي اوجزها ابن سينا بالطبقة التي تفكر

وتحدس ، اي الطبقة التي تعتمد على الحواس والتحليل العقلي اضافة الى بصيرة النفس او الالهام وهو البصيص الذي يأتي من الله تعالى لا عن طريق الحواس بل عن طريق الايحاء - وكان الاجدر بابن سينا ان يسميه الايحاء أو الالهام بدلا من الحدس - فتضم طبقة العباقرة ، وبعض الفلاسفة الذين يتحدثون في ما وراء الطبيعة فيما بينهم ولاتفهم الطبقة السوية • ويدخل ابن سينا وغيره من العباقرة في هذه الطبقة التي تعتمد على الحدس (بصيرة النفس) فحسب ، وتحليل ماتلهم الى الناس كلاما مفهوما ، ذا طابع خاص من حيث التشبيه بامور يدركها علم الانسان ، فهذه طبقة الانبياء • وقد احاد ابن سينا عندما وصف عقل الانبياء بالعقل القدسي • وهكذا وضع ابن سينا الانبياء في منزلة تعلوا على الانسان السوي ، واعتبر عقلهم عقلا قدسيا يتصل بالباري عز وجل فهم يلمون ، بل يوحي إليهم ، ومن الغريب بمكان ان نرى بعض المتزمتين من يتهم ابن سينا الزندقة والكفر ، والبعد عن الدين والله ويشتهر به تشهيرا ظالما غوغائيا ، وهو المؤمن بالله ايمانا صادقا ايمان عبقري عالم يرى في مشيئة الله اطمئنان نفسه ، وفي تعاليمه هديا ورشدا ، وفي انبيائه قدسية ورفعة وتبشيرا رحيما وكان مطيعا لله ورسوله ، على لسان نبيه الاكرم فهو يقيم الصلاة - كما رأينا - ويؤتي الزكاة ، ويأمر بالمعروف وينهى عن المنكر ويتصدق على الفقراء والمساكين وابناء السبيل اما ان يتخذ بعض من لا يفهم الدين من شربه ذريعة لتكفيره والصاق الزندقة به ، فهذا امر لا يرضاه الله ورسوله ، وربما كان في الشراب اثم بالرغم من الظروف التي تعرض لهاابن سينا ، « ان الله لايغفر ان يشرك به ، ويغفر مادون ذلك لمن شاء » ولا ارى ابن سينا الا ان يطلب الى الباري تعالى ان يغفر له ذنوبه التي احس بها والتي لم يشعر بها ،وكلنا نطلب مغفرة الله ومن منا لم يذنب ، اعلم ذنوبه ام لم يعلم بها • وكان حريا • بمن كفر ابن سينا ان يسأل الله عز وجل ان يغفر لهما • وفي وصية

ابن سنيا مايدلل على قولنا ، وما يثبت ايمان صاحبنا بالله تعالى وسنأتي على ذكرها في مكان اخر • ماجاء في كتاب النجاة « القسم الثالث » في الالهيات المقالة الثانية[٣٦] يجب ان تعلم ان المعاد منه مقبول من الشرع ، ولاسبيل الى اثباته الا من طريق الشريعة ، وتصديق خبر النبوة • وهو الذي للبدن عند البعث ، وخيرات البدن وشروره معلومة لا يحتاج الى ان تعلم وقد بسطت الشريعة الحقة التي اتانا بها نبينا المصطفى محمد صلى الله عليه وسلم حال السعادة والشقاوة التي بحسب البدن • « وجاء في كتاب الاشارات والتنبيهات[٣٧] مانصه » تأمل كيف لم يحتج لثبوت الاول ووحدانيته ، وبراءته عن الصفات • الى تأمل لغير نفس الوجود ، ولم يحتج الى اعتبار من خلقه وفعله • وان كان ذلك دليلا عليه • ولكن هذا الباب اوثق واشرف اي اذا اعتبرنا حال الوجود ، يشهد به الوجود من حيث هو وجود ، وهو يشهد بعد ذلك على سائر ما بعد من وجوده ، والى مثل هذا اشير في الكتاب الكريم « سنريهم آياتنا في الافاق وفي انفسهم ، حتى يتبين لهم انه الحق او لم يكف بربك انه على كل شيء شهيد » ، وهكذا نرى الشيخ الرئيس يستمد العون من القرآن الكريم ، ليدلل على آرائه ، ولا يحتاج الى برهان بعد النص الكريم ، وقد سار الغزالي على هذا النهج ، اي انه جعل من آيات الله البينات براهين لقوله على ابن رشد وبعض فلاسفة اليونان ، ولاسيما في كتابه « تهافت الفلاسفة » •

لم يحظ احد بنصيب من الشهرة في الشرق والغرب كنصيب ابن سينا، حتى بات عند البعض اسطورة ، وشخصية خيالية مرحة ، وبطل مغامرات غريبة مضحكة وتوجد مجموعة من الاقاصيص التركية ، نورد هنا واحدة منها ذكرها (البارون كارا دفو) عن شارل ويلز[٣٨] •

وكان يوجد ملك في حلب ، وكانت هذه المدينة قد خربها عدد عظيم من الفئران التي كانت مصدر ضرر لاهل المدينة ومما حدث يوما ان كان

الملك يكلم ابن سينا وان الحديث دار حول الفئران ، فسأل الملك هـــذا الطبيب عن وجود وسيلة لابادتها فأجاب الطبيب بقوله : « استطيع ان اصنع مالا يبقى معه اية فأرة في المدينة في بضع ســاعات ، ولكن على ان تكون انت عند بواب المدينة والا تضحك مما ترى » ، فرضى الملك بذلك مسرورا ، وشـــد السرج على فرســه ، وذهب الى الباب وانتظر ، وذهب ابن سينا من ناحية الى الطريق المؤدية الى الباب . واخذ يقرأ احدى الرقى فجاءت فـأرة فأمسكها ابن سينا وقتلها ووضعها في تابوت ودعا اربعة فئران لحمله ويداوم على رقاه وتأخذ الفئران المدينة كلها لحضور الجنازة ، وتتقدم مصفوفة الى الباب حيث كان الملك ، ويسبق بعضها الجنازة ويســير بعضها الاخر خلفها ، وينظر الملك ، ولكنه لم يتملك ان قهقهه عندما رأى الفئران الحاملة للتابوت ، وتموت جميع الفئران التي جاوزت الباب حالا ، واما التي لم تزل داخل المدينة فقد انفصل بعضها عن بعض وفرت ، فقال ابن سينا : « ايهـا الملك ، لو امسكت عن الضحك بضع دقائق اخرى ما بقى في المدينة واحدة منها ، ولكشف الهم عن جميع الناس » . فندم الملك ، ولكن ماالحيلة ؟ لافائدة من ندم بعد الاوان .

واورد البيهقي[٣٩] حكاية عجيبة ـ كما وصفها نفســه ـ ، « كان ابو علي يحضر مجلس علاء الدولة وعليه قباء داري(*) وعمامة خيش وخف ادم ، ويجلس بين يديه قريبا منه . وكان يتبين اثر السرور في وجه الامير اذا حضر ،لتعجبــه من جماله وفضله وظرفه ، فاذا تكلم بين يديه استمع له اهل المجلس ، لاينبسون بحرف حتى ينتهي ، واتفق ان اعطاه الامير علاء الدولة منطقة مفضضة مذهبة مع السكاكين ، ثم رآها ألامير مع غلام من خواص غلمانه ، فقال له من اين هذه المنطقة ؟ فقال اعطانيها الحكيم . فاشتد غضبه عليه ، وصك وجهه ورأسه وامر بقتله ، فطلبوه فوجده واحد من اصحاب

* ـ داري اوزري ، ومعنى هذا بين الكبير والصغير .

الامير فخلاه حتى هرب وقد غير ثيابه وزيه . فدخل السوق لتحصيل القوت ، فرأى ان يطالع مقامات الناس فورد الري على هيئة المتصوفة وعليه مرقعة وليس معه شيء ينفعه على نفسه يتخذ ما هو اروح ، وكان يطالع واحدا بعد واحد ، حتى اطلع على شاب ظريف اتخذ مقاما على باب داره ، وقد اجتمع عليه خلق كثير فأرته امرأة تفسره(*) فقال لها هذا تفسرة يهودي ، فاعترفت وقالت : هي كما تقول . ثم قال : وقد تناول رائبا فقالت نعم . ثم قال : داركم في المدينة في موضع منخفض من الارض فقالت هي كذلك فتعجب الحكيم من ذلك ، فنظر الشاب اليه وقال : انت ابو علي ابن سينا ، هربت من علاء الدولة فاجلس ، فجلس بجنبه حتى فرغ الشباب من شأنه ، واخذه بيده وادخله داره ، وامر حتى ادخل الحمام ، والبسه ثيابا ، ودعا بالطعام ، فقال الشيخ ابو علي : كيف تعرف من التفسيرة يهودي فقال : رأيت في يدها قميصا عليه غيار(*) اليهود ، ورأيته ملوثا بشيء من المدينة الرائب فحدست انه اشتهى الرائب وتناوله واليهود كلهم يسكنون المدينة الداخلة من بلدنا ، وجميع الدور في تلك المدينة في انخفاض . فقال له الشيخ : وكيف عرفتني ؟ فقال الشباب كنت اسمع بجمالك وحسن هيئتك وفطانتك ، فلما نظرت اليك حدست انك هربت من علاء الدولة ، واني لاعلم انه يزول غضبه عنك ، ويشتاق الى لقائك ، ويردك الى مجلسه ، فأردت ان اتخذ عندك يدا ، قال ابو علي : فما حاجتك ؟ فقال الشباب . ان تحضرني في مجلس الامير ، وتحكي له ما رأيته لعله يستظرفني للمنادمة . فما مضى الا ايام قلائل حتى طلب علاء الدولة الحكيم ، وخلع عليه ، ورده الى مجلسه ، فحمل ابو علي معه الشاب الى اصفهان ، وحكى للامير مارأى من حالة ، وارتضاه الامير وصار من ندمائه .

---

* ـ التفسير بول يستدل به على حال المريض وعلته .

* ـ الغيار علامة اهل الذمة كالزنار ونحوه ، وقيل علامة خاصة باليهود (تابع العروس) .

ولابن سينا وصية اوصى بها بعض اصدقائـه ، وهو ابو سعيد ابن ابي الخير الصوفي حيث قال : وليكن الله تعالى اول فكر وآخره ، وباطن كل اعتبار وظاهره ولتكن عين نفســه مكحوله بالنظر اليه ، وقدمها مرموقة على المثول بين يديه ، مســافرا بعقلـه في الملكوت الاعلى وما فيه من آيات ربه الكبرى ، واذا انحط الى قراره فلينزله الله تعالى في آثاره فانه باطن ظاهر تجلى لكل شيء بكل شيء .

ففي كل شيء لـه آيـة — تدل على انــه واحـد

فاذا صارت هذه الحال له ملكه انطبع فيها نقش الملكوت ، وتجلى له قدس اللاهوت ، فألف الانس الاعلى ، وذاق اللذة القصوى ، واخذ عن نفســه من هو اولى وفاضت عليه السكينة ، وحقت عليه الطمأنينة وتطلع الى العالم الادنى اطلاع راحم لاهله ، مستوهن لحيله ، مستخف به لعقله ، مستظل لطرقه وتذكر نفسه وهي بها لهجة وبهجتهــا ، فتعجب منها ومنهم تعجبهم منه ، وقد ودعها وكان معها كأنه ليس معها ، وليعلم ان افضل الحركات الصلاة وامثل السكنات الصيام ، وانفع البر الصدقة ، وازكى السر الاحتمال ، وابطل السهى المرآه ، ولن تخلص النفس عن الدرن ماالتفتت الى قيل وقال ، ومناقشة وجدال ، وانفعلت بحال من الاحوال . وخير العمل ماصدر عن خالص نية ، وخير النية ما ينفرج عن جناب علم ، والحكمة ام الفضائل ، ومعرفة الله اول الاوائل ، اليه يصعد الكلم الطيب . والعمل الصالح يرفعه . ثم يقبل على هذه النفس المزينة بكمالها الذاتي فيحرسها عن التلطخ بما يشينها من آلهيات الانقيادية للنموس الموادية التي اذا بقيت في النفوس المزينة ، كان حالها عند الأتفصال كحالها اذ جوهرها غير مشاوب ، ولا مخالط وانما يدنســها هيئات الانقياد لتلك الصواحب ، بل يقيدها الاستيلاء ، والسياسة ، والاســتعلاء والرياسة . وكذلك يهجر الكذب فولا وتخيلا ، حتى تحدث للنفس هيئة

صدوقة ، فتصدق الاحلام والرؤيا • واما اللذات فيستعملها على اصلاح الطبيعة وابقاء الشخص او النوع او السياسة • اما المشروب فانه يهجر شربه تليها ، بل تشفيا وتداويا ويعاشر كل فرقة بعادته ورسمه ، ويسمح بالمقدور والتقدير من المال ، ويركب لمساعدة الناس كثيراً مما هو خلاف طبعه ، ثم لا يقصر في الاوضاع الشرقية ، ويعظم السنن الالهية ، والمواظبة على التعبدات البدنية ، ويكون دوام عمره اذا خلا وخلص من المعاشرين ، تطريه الزينة في النفس والفكرة في الملك الاول وملكه وكيس النفس عن عيار الناس من حيث لايقف عليه الناس ، بما هو الله انه يسير بهذه السيرة ، ويدين بهذه الديانة ، والله ولي الذين آمنوا وهو حسبنا ونعم الوكيـــــل •

افبعد هذا الايمان الصادق بالله تعالى ، والالتزام بما امرنا به من فروض ، والهدى بهديه من حيث التعامل مع الناس . ورفعة الرسل والانبياء يعد ملحدا • وقد اعتبر ابن سينا عقول الانبياء قدسية ، وفوق عقول البشر الاسوياء ، وافئدتهم نورا يضيء الطريق ، فيبدد الظلمة ، ويطهـر النفوس ويهدي الى الصراط المستقيم اللهم ارحم ابن سينا ، واغفر ذنوبه وذنوبنا ، وانت الغفور الرحيم •

فلقد كان عبقريا عالما حقا وكان يخشى الله تعالى « انما يخشى الله من عباده العلماء ان الله عزيز غفور »

المراجــع

الموسوعة البريطانية Br. Encyc. المجلد الثاني ص ٨١٣

١ ــ عيون الانباء في طبقات الاطباء لابن ابي اصيبعة مكتبة الحياة ــ بيروت ، ١٩٦٥ ، ص ٤٣٧ ٠

٢ ــ وفيات الاعيان لاحمد بن محمد ، ابن خلكان (ت ٦٨١ هـ) ج ١ ، ص ٤١٩ ٤٢٤ ، القاهرة ١٩٤٨ م ٠

٣ ــ ابن سينا للبارون كارادوفو ترجمة عادل زعيتر ، دار بيروت للطباعة والنشر سنة ١٩٧٠ ص ١٣١ ٠

٤ ــ دائرة المعارف الاســلامية : ص ٢٠٣ــ٢١١ ٠

٥ ــ القفطي : حكماء الاسلام ليبزك سنة ١٣٢٠ هـ ص ٣١٧ــ٣٢٦ ٠

٦ ــ البيهقي : تاريخ حكماء الاسلام، تحقيق محمذكرد علي، مطبعة الشرقي بدمشق ص٥٢ــ٧٢ ، ١٤٩٦ م

٧ ــ ابن خلكان : وفيات الاعيان ، ج١ ص ٤١٩ــ٤٢٤ ، القاهرة ١٩٤٨ م ٠

٨ ــ ابن العبري : تاريخ مختصر الدول ، ص٣٢٥ــ٣٢٩ ، بيروت ١٨٩٠ م ٠

٩ ــ الزركلي : الاعلام ٢ــ٢٦٢ــ٢٦٣ ٠ الطبعة الثانية ٠

١٠ ــ العسقلاني : لسان الميزان ، الطبعة الاولى ، حيدر آباد ١٣٣٠ هـ ٠

١١ ــ ابن ابي اصيبعة : راجع المصدر رقم (١) ٠

١٢ ــ الخوانساري : روضات الجنات ، الطبعة الثانية ــ حجر ــ ايران ص٢٤٠ ــ ٢٤٥ ٠

١٣ ــ حاجي خليفة : كشف الظنون ، ج٣ ، ص ٣٧٦ ٠

١٤ ــ ابن قيم الجوزيــة : اغاثة اللهفان من مصايد الشيطان ، ج٢ ص٢٦٦ــ٢٦٨ القارة ١٩٣٩ ٠

١٥ ــ ابن الاثير : الكامل ج٦ ، قسم الاخبار ص٤٢٨ ٠

١٦ ــ العســقلاني : راجع المصدر رقم (١٠) ج٢ ، ص٢٩١ ٠

١٧ ــ البيهقي : راجع مصدر رقم (٦) ص ٥٣ ٠

١٨ ــ الخوانســاوي : راجع مصدر (١٢) ص ٣١٨ ٠

١٩ ــ البارون كردوفو : راجع مصدر رقم (٢) ص ١٣٠ ٠

٢٠ ــ الموسوعة البريطانية ، المجلد الثاني ص ٨١٣ ٠

٢١ ـ الخونساري : روضات الجنات ، الطبعة الثانية ، حجر ايران ص ٢٤١ ٠
٢٢ ـ البيهقي تاريخ حكماء الاسلام ، تحقيق محمد كرد علي ، مطبعة الترقي بدمشق ١٩٤٦ م ، ص٥٦ ٠
٢٣ ـ البيهقي : انظر المصدر رقم (٦) ص ٥٦ ٠
٢٤ ـ البيهقي : المرجع رقم (٢٣) ، ص ٥٦
٢٥ ـ البيهقي : انظر المرجع رقم (٦) ص ٦٢
٢٦ ـ ابن ابي اصيبعة : انظر المرجع رقم (١) ص ٤٤ ٠
٢٧ ـ الدوميلي : العلم عند العرب واثره في تطور العلم العالمي ـ ترجمة الدكتور عبدالحليم النجار والدكتور محمد يوسف موسى ـ الطبعة الاولى دار القلم ص ١٩١ـ٢٠٦ ، ١٩٦٢ م
٢٨ ـ الموسوعة البريطانية ، المجلد الثاني ص ٨١٣ ٠
٢٩ ـ دائرة المعارف الاسلامية ، ص ٢٠٦ ٠
٢٩ ـ دائرة المعارف الاسلامية ، ص ٢٠٧ ٠
٣١ ـ الدوميلي : العلم عند العرب ص ٢٠٣ـ٢٠٤ (مرجع رقم ٢٧) ٠
٣١ ـ الاب جورج شحاته قنواتي ـ مؤلفات ابن سينا ٠ جامعة الدول العربية الادارة الثقافية ـ دار المعارف بمصر ، القاهرة ١٩٥٠ م ٠
٣٣ ـ هولميارد ـ الكيمياء القديمة ، كتب البطريق ، الطبعة الاولى ١٩٥٧ م ص ٩٠ـ٩٥ ٠

Holmyard, E. J., Alhemy, Penguin Books, 1457 P. 90-95.

٣٤ ـ فاضل الطائي : مجلة المجمع العلمي العراقي ، المجلد السادس عشر مطبعة المجمع العلمي العراقي ، ١٩٦٧ ، ص١٧ـ١٩ ٠
٣٥ ـ ابن خلدون : مقدمة ابن خلدون ، ج٣ ، ص١١٧ طبعة باريس ٠
٣٦ ـ الدكتور البير نصرى نادر ٠
النفس البشرية عند ابن سينا ، دار المشرق بيروت ١٩٦٨م ص١٠٣ ٠
٣٧ ـ الدكتور سليمان دنيا : الاشارات والتنبيهات لابي علي بن سينا مع شرح نصيرالدين الطوسي القسم الثالث ، دار المعارف بمصر ، الطبعة الثانية : ص ٥٤ـ٥٥ لم تذكر سنة طبع الكتاب ٠
٣٩ ـ البيهقي : راجع المصدر رقم (٦) ص ٧٠ـ٧٢ ٠

ابو الريحان البيروني

نبذة عامة عن حياتـه :

هو الاستاذ ابو الريحان محمد بن احمد البيروني ، ولد في ذي الحجة عام ٣٦٢ هـ (ايلول ٩٧٣ م) بضاحية من ضواحي خوارزم[١] . ويذكر ابن ابي اصيبعة انه منسوب الى بيرون[٢] وهي مدينة في السند ، وتقع الان في مقاطعة باكستان الغربية ، ويشير ياقوت الرومي[٣] انه لقب بالبيروني لان بيرون بالفارسية معناها (خارج البلد) وذلك لان مقامـه في خوارزم كان قليلا ، واهل خوارزم يسمون الغريب بهـــذا الاسم ، اذ عندما طالت غيبته عن خوارزم صار غريبا عنهم ، هذا وان المصادر المتوفرة لدينا تؤيد ماذهب اليه ياقوت الرومي والارجح انه ولد في ضاحية من مقاطعة خوارزم ، وقد لقبه بعضهم بالخوارزمي[٤] بل ان اول من لقبه بهذا اللقب الاخير هو ياقوت الرومي ونقله عنه بعض المؤرخين ، وهذا مايؤسف له لان العلماء المحدثين يستعملون اسم الخوارزمي على الرغم من ان ذلك يسبب الالتباس[٥] .

والبيروني مؤلف عربي شهير ، وتختلف المصادر في اصلـه فمنهم من اعتبره فارسيا[٦] وادعى الاتراك بـأنه تركي الاصل[٧] وربما كان غير ذلك . ومن المؤسف ان سارتن اعتبره شعوبيا ذا نزعة متطرفة ضد العرب ، ولم نجد مصدرا آخر يؤيد ماذهب اليه سارتن بل لدينا ماينقض ذلك ، ففي مقدمة كتاب الصيدنه[٨] للبيروني نفسه حيث يقول نصا (وكم احتشد طوائف من التوابع في لباس الدولة جلاليب العجمة فلم يتفق لهم في المراد

سوق ، وما دام الاذان يقرع آذانهم كل يوم خمس مرات وتقام الصلوات بالقرآن العربي المبين خلف الائمة صفا صفا وحبل الاسلام غير منفصم وحصنه غير متثلم) •

(والى لسان العرب نقلت العلوم من اقطار العالم وسرت محاسن اللغة منها في الشرايين والاوردة • وان كانت كل امة تستحلي لغتها التي الفتها واعتادتها واستعملتها في مآربها مع الافها واشكالها • واقيس هذا بنفسي وهي مطبوعة على لغة لو خلد بها علم لاستغرب استغراب البعير على الميزاب والزرافة في الكراب ، ثم متنقلة الى العربية والفارسية فأنا في كل واحدة دخيل ولها متكلف والهجو بالعربية احب الي من المدح بالفارسية) يتضح من هذا النص ان البيروني دخيل على اللغة العربية والفارسية ، اضافة الى انه غير متعصب ضد العرب ، واغلب الظن ان لغته الاصلية هي اللغة الخوارزمية •

ويذكر سارتن ان البيروني سائح وفيلسوف ورياضي وفلكي ويصفه بأنه موسوعي (انسكلوبيدي) وواحد من اعظم علماء الاسلام ، والكل يعتبره من اعظم العلماء في كل العصور والازمان ، واتصف بطابع التسامح ، والحب للحقيقة والشجاعة الفكرية فما ماثله احد في القرون الوسطى •

وكان البيروني ذا خطوة عند الملوك والامراء[٩] وذكر ياقوت الرومي قصة طريفة له مع خوارزمشاه[*] مفادها إن خوارزمشاه دخل يوما القصر على ظهر دابة ، فأمر باستدعاء البيروني من مكانه فأبطا الوصول فتصور خوارزمشاه الامر على غير حقيقته وهم بالنزول عن ظهر الدابة فسبقه ابو الريحان الى البروز وناشده الله ان لايفعل فتمثل خوارزمشاه بالبيت الاتي : –

العلم من اشرف الولايات   يأتيه كل الورى ولا يأتي

* – خوارزمشاه : هو ابو العباس المأمون (ملك خوارزم) •

ثم قال لولا الطقوس الدنيوية لما استدعيتك فالعلم يعلو ولا يعلى .

وبعد مقتل خوارزمشاه آلت مملكته الى السلطان محمود الغازي[١٠] الذي وسع ملكه من لاهور الى اصبهان وسمرقند وجعل (غزنة) عاصمة لمملكته . وقد اخذ محمود الغازي عددا كبيرا من العلماء المبرزين الى عاصمة ملكه ومن بينهم البيروني . ومن الجدير بالذكر بأن محمود الغازي هو محمود الغزنوي بن سبكتكين والذي تولى العرش بعد وفاة ابيه سنة ٩٩٧م ، وكان يحس بنوع خاص من التعظيم والاجلال لخليفة بغداد ، وقد منحه خليفة بغداد لقب (يمين الدولة وامين الملة) كما حصل على لقب (الغازي) عام ١٠٠١ م عندما اتسعت مملكته وكثرت فتوحاته ، ولقب الغازي من اوائل الالقاب في الاسلام[١١] .

اقام البيروني مدة طويلة في البلدان التي تكون افغانستان الحالية ، ثم مكث في الهند زمنا طويلا لاسيما في الجزء الذي فتحه السلطان محمود الغزنوي مكللا بالظفر . وهناك كتب كتابا بالاعجاب عن شبه الجزيرة الهندية الكبيرة وهو كتاب (تاريخ الهند) ويعتبر هذا الكتاب مرجعا رئيسا للتعرف على العلوم العربية أو الوقوف على علوم واحوال الهند ، اضافة الى ما احتواه الكتاب من معلومات قيمة في التاريخ والجغرافية والمجتمع .

وكان البيروني ملما بعدد كبير من الفروع العلمية كالرياضيات والفلك وعلوم النجوم كما الف كتبا في الطبيعيات وفي الصيدلة وفي الكيمياء وفي الطب ، وعلم الاحجار[١٢] ، ويقول ابن العبري[١٣] بأن مصنفات البيروني كثيرة متقنة ومحكمة غاية الاحكام ثم يستطرد قائلا (وبالجملة لم يكن في نظرائه في زمانه وبعده الى هذه الغاية احذق منه بعلم الفلك ولا اعرف بدقيقه وجليله) .

ومن الادلة القاطعة على تعمقه في علم الفلك ومعرفة دوران الارض واختلاف الليل والنهار اورد مايذكره ياقوت الحموي[١٤] عنه نصا (وعندما كان في صحبة السلطان الماضي والد السلطان مسعود جاء رسول من اقصى بلاد الترك وحدث بين يديه بما شاهده فيما وراء البحر نحو القطب الجنوبي من دور الشمس عليه ظاهرة في كل دورها فوق الارض بحيث يطل النهار ، فتسارع (اي السلطان الماضي) على عادته في التزمت في الدين الى نسبة الرجل الى الالحاد والقرمطة على براءة اولئك القوم من هذه الافات حتى قال ابو نصر بن مشكان ان هذا الرجل لايذكر عن رأى يرتأيه ولكن عن مشاهدة وتلا قوله تعالى (وجدها تطلع على قوم لم تجعل لهم من دونها سترا) ، فسأل ابا الريحان عنه فأخذ وانقطع الحديث بينه وبين السلطان ولكنه تمكن من اقناع ابنه مسعود بعض الاقناع عندما الف كتابه في اعتبار مقدار الليل والنهار ، واستطاع ابو الريحان من اقناع السلطان الشهيد مودود بهذه الحقيقة العلمية نظرا لمهارة الثاني باللغة العربية الامر الذي حدا بالسلطان ان يجزل احسان ابي الريحان) .

وكان البيروني يكتب باللغة العربية على وجه العموم ، ولكنه الف بعض الكتب باللغة الفارسية ويجيد اللغة السنسكريتية حيث ترجم كتابين من مؤلفات (فراهميرا) وهو فلكي هندي عاش في القرن السادس الميلادي[١٥] . وتشير المصادر انه اجاد في شبابه اللغتين العربية والفارسية اضافة الى لغته الاصلية الخوارزمية ثم اضاف اليها فيما بعد اللغات السنسكريتية واليونانية والسريانية[١٦] . وكانت معرفته بهذه اللغات خير عون له في دراساته العلمية والرجوع الى نصوص المراجع دون ترجماتها منجنبا بذلك الاخطاء ــ المحتملة التي قد يقع فيها المترجمون لاسيما غير المتخصصين منهم في المواضيع التي كلفوا بترجمتها .

لم يقتصر البيروني في شبابه على الحياة العلمية والانصراف لها كليا ،

بل اشتراك في الحياة السياسية في خوارزم وانضم الى انصار خوارزمشاه ابي العباس ، لما اغتيل الاخير نتيجة لنضاله ضد العائلة الملكية التي يرأسها مأمون بن محمد عام ٣٨٥هـ ، اضطر البيروني الى الهجرة خارج حدود وطنه متوجها الى جرجان في الجنوب الشرقي لبحر قزوين حيث اقام فيها نحوا من خمسة عشر عاما في ظل السلطان ابو الحسن قابوس بن شمس المعالي وكتب اول مؤلفاته (الاثار الباقية عن القرون الخالية) الذي قام بتحقيقه المستشرق السوفيتي ميكائيل رسيله •

وقد التقى بابن سينا في بلاط قابوس وكانت بينهما رسائل الا ان علاقتهما لم تكن متينة ولكن علاقة البيروني بالطبيب الفلكي النصراني أبي سهل عيسى المسيحي الذي عاش في البلاط نفسه كانت قوية[١٧] • ولقب البيروني لغزارة علمه بالاستاذ ، وهو لقب له مدلوله ومعناه آنذاك ، كما لقب ابن سينا من قبل بالشيخ الرئيس •

وفي عام ٤٠٠ هـ عاد البيروني الى خوارزم واتصل بالبلاط ، ولعب دورا هاما كبيرا هناك لاسيما في مجلس العلوم في الجرجانية ، اضافة الى اسهامه بالسياسة وشؤونها ، الامر الذي آل الى انخفاض انتاجه العلمي ، ومكث هناك حتى عام ٤٠٧هـ (١٠١٧م) حيث غزا السلطان الغزنوي محمود بن سبكتكين خوارزم واحتلها كما اشرنا سابقا •

وبالرغم من اهتمام السلطان محمود الغزنوي بجلب العلماء الى عاصمة ملكه غزنه فقد كان طاغية متعصبا متزمتا لا يحب التجديد ولا مجال للحرية الفكرية في عهده وذكرت بعض المصادر ان العلماء عنده قد عاشوا عيشة لا يحسدون عليها حيث حددت اقامتهم وقيدت حرياتهم ، ولم يتمكن البيروني من ممارسة اعماله العلمية او ان يكتب شيئا من مؤلفاته • ولما مات السلطان محمود الغزنوي خلفه ابنه مسعود الغزنوي وكان الاخير محبا للعلماء والعلم فقرب البيروني والحقه بالبلاط واستعان به في الامور

العلمية واحاطه بالرعاية والتقدير ، فوجد البيروني في هذه الظروف مجالا واسعا للانصراف للعلم والتأليف وهكذا انتهى من مؤلفه الشهير في علم الفلك « القانون المسعودي في الحياة والنجوم » واهداه الى السلطان مسعود الغزنوي ، فاعجب السلطان بالمؤلف فأجاز البيروني بحمل فيل من نقده الفضي فرده الاخير الى الخزانة بعذر الاستغناء عنه[١٨] •

وعندما غزا السلطان مسعود الغزنوي شمال الهند اصطحب البيروني معه فأقام الاخير في الهند مدة ليست بالقصيرة[١٩] وكتب كتابه النفيس « تاريخ الهند » وبعد وفاة السلطان مسعود الغزنوي خلفه ابنه السلطان مودود الغزنوي (١٠٤٠-١٠٤٨ م[٢٠] وكان الاخير محبا للعلم واهله ، متضلعا باللغة العربية كما اسلفنا ، الامر الذي حدا به الى رعاية البيروني والعناية به وكتب له كتابا يعتبر من احسن الكتب في وصف الاحجار الكريمة والمركبات الكيمياوية وهو « كتاب الجماهير في معرفة الجواهر » وفي سنة وفاته خلاف فمنهم من قال انه توفى في ٣ رجب عام ٤٤٠هـ (١٠٤٨م) ومنهم من ذكر بانه كان حيا يرزق عام ٤٤١هـ (١٠٥٠ م)[٢١] وهذه الرواية ارجح من الاولى • لانه قد جاوز الثمانين من عمره ، كما اشار البيروني نفسه في كتابه الصيدنة •

وكان البيروني ذا فكر وقاد ، وذكاء مفرط ، اضافة الى شغفه بالعمل العلمي والانكباب عليه بالرغم من يسر حاله ، واجلال مقامه عند الملوك والسلاطين ، فذكر ياقوت الرومي في هذا الصدد[٢٢] « مانصه وقيل انه لما صنف القانون المسعودي اجازه السلطان بحمل فيل من نقده الفضي فرده الى الخزانة بعذر الاستغناء عنه وكان مع الفسحة في النعمير وجلال الحال في عامة الامور مكباً على تحصيل العلوم منصبا الى تصنيف الكتب يفتح ابوابها ويحفظ شواكلها واقرابها ولا يكاد يفارق يده القلم وعينه النظر

وقلبه الفكر الا في يومي النيروز والمهرجان من السنة لاعداد ما تمس اليه الحاجة من المعاش والرياش » •

ويشير المصدر نفسه الى حب البيروني للمعرفة والزيادة منها حيث قال « حدث القاضي كثير بن يعقوب البغدادي النحوي عن الفقيه ابي الحسن علي بن عيسى الولواجي قال » دخلت على ابي الريحان وهو يجود بنفسه قد حشرج نفســه وضاق صدره فقال لي في تلك الحال كيف قلت لي يوما حساب الجدات الفاسدة فقلت اشفاقا عليه : أفي هذه الحالة ، قال لي ياهذا اودع الدنيا وانا عالم بهذه المسألة الا يكون خيرا من ان اخليها وانا جاهل بها فأعدت ذلك عليه وحفظ وعلمني ماوعد وخرجت من عنده ، وانا في الطريق فسمعت الصراخ » •

وكان البيروني ينظم الشعر وقد اورد ياقوت الحموي قصائد من شعر البيروني ومنه ماكان بذيئا • « ويقول عنه » كان البيروني حسن الحاضرة ، طيب المعشر ، خليعا في الفاظه عفيفا في افعاله لم يأت بمثله الزمان علما وفهما وكان يقول شعرا ان لم يكن في الطبقة العليا من مثله حسن » •

مـــؤلفاتـه :

لم يدع البيروني بابا من ابواب العلم والمعرفة الا وطرقها ، ولاشاردة من شوارد التاريخ والاجتماع الا وأوثقها ، فأبدع ابداع العالم فيما توصل اليه من الحقائق العلمية باسلوب علمي متين ، وتضلع بالعديد من اللغات الحية آنذاك لاستقاء معلوماته من مناهلها الاصيلة دون تحريف في الترجمة متعمد او تشوية دون قصد ، فألم بما كتبه سلفه من مختلف شعوب العالم ، كما انه استفاد كثيرا من رحلاته العديدة وتنقله بين بيئات متباينة • فأمعن النظر فيما قرأ ، وتحسس كل بيئة ومجتمع مر به او مكث فيه مما اتاح له الفرصة للوقوف على شتى الطرائق للوصول الى الحقائق العلمية وتأييد بعضها ونقض

البعض الاخر . وهكذا تمكن من كتابة عدد كبير من الكتب في مختلف ضروب المعرفة . فألف في الجغرافية والفلك والهندسة ، والمثلثات واعطى صورة واضحة عن تثليث الزوايا او الدائرة فقط[٢٣] وبحث بحثا مستيقضا في تصميم مضبوط لخطوط الطول والعرض ، ودوران الارض حول محورها ، والجاذبية الارضية وتعيين الاوزان النوعية لعدد من المعادن والاحجار[*] تعيننا دقيقا لايختلف الا بنسبة ضئيلة جدا عما وجدت في الوفت الحاضر[٢٤] ، وحاول المقارنة بين سرعة الضوء وسرعة الصوت واوضح الفرق الكبير بين سرعتيهما وكتب عن الابار الارتوازية والينابيع المتدفقة معللا اسبابها مستخدما قاعدة الاواني المستطرقة ، ولم يفته البحث في علم النبات لاسيما الاوراق التويجيه وكان امينا فيما يكتب ويشير الى المصادر التي يستقي منها ، فاعتمد على التراث اليوناني والتراث الهندي اضافة الى التراث العربي ، وكان يناقش كل ، ما يقرأ نقاشا علميا فيصحح ماعتل ، وينقل مايصلح وقد قال نفسه « لم اسلك فيه من تقدمني من افاضل المجتهدين .. وانما ماهو واجب على كل انسان ان يعلمه في صناعته من تفبل اجتهاد من تقدموه بالمنة وتصحيح خلل ان اعثر عليه بلاحشمة ... وقرنت بكل عمل في كل باب من علله وذكرت ماتوليت[٢٥] عمله » .

ويذكر ابن أبي اصيبعة[٢٦] ان لابي الريحان من الكتب كتاب الجماهير في معرفة الجواهر وقد الفه لمودود بن مسعود الغزنوي ، وكتاب الاثار الباقية عن القرون الخالية ، وكتاب الصيدنة ، وكتاب مقاليد الهيئة ، وكتاب تسطيح الكرة ، وكتاب العمل بالاصطرلاب وكتاب القانون المسعودي ، ومقالة في تلافي عوارض الزلة في كتاب كتاب دلائل القبلة ، ورسالة في تهذيب الاقوال ومقالة في استعمال الاصطرلاب الكري ، وكتاب الاطلال وقد فات ابن ابي اصيبعة عدد كبير من الكتب لاسيما كتابه المشهور (تاريخ الهند) وتشير المصادر الى ان البيروني قد الف نحوا من مائة

وثمانين كتابا ، ونشر هو بنفسه مائة وثلاثة منها وذلك في مؤلفه « رسالة في فهرس كتب محمد بن زكريا الرازي » الذي نشره ماكس كروازه[٢٧] عام ١٩٣٦ ، اضافة الى مؤلفاته التي اتمها بعد ان كتب الفهرس • فنشر بعضها وهو على قيد الحياة ، كما نشر بعض العلماء كتبا للبيروني بعد وفاته ولعل من ابرز الذين اعتنوا بكتب البيروني ونشرها بعد مماته هم صديقه الطبيب ابو سهل عيسى بن يحيى المسيحي وابو نصر منصور بن علي بن عراق ، وابو علي الحسن بن علي الجبلي • وقد ضاع عدد كبير من مؤلفات البيروني وتبذل دائرة المعارف العثمانية في الهند جهودا محمودة لاحياء تراث البيروني الغزير بشتى ضروب العلم والمعرفة ، ليس هذا المجال لتعداد جميع مؤلفات البيروني واحصائها اذ ان ذلك متوفر في عدد كبير من المصادر الرئيسية ، ومن الجدير بالذكر ان بعض المؤلفين المحدثين[٢٨] قد صنفوا للبيروني كتابه « تاريخ الهند » بكتابين احدهما « تاريخ الهند » والثاني « تحقيق ماللهند من مقومة مقبولة في العقل او مرذولة[٢٩] واشار الدوميلي في كتابه العلم عند العرب بأن ادور سخاو قد نشر نص كتاب تاريخ الهند في جزئين وطبعت طبعة جديدة منه في لندن عام ١٩١٠ م ويقول ينبغي ان يكون العنوان الدقيق لهذا الكتاب » تحقيق ماللهند من مقولة ، مقبولة في العقل او مرذولة[٣٠] وبعبارة اخرى ان كتاب « تاريخ الهند » هو كتاب « تحقيق ماللهند من مقولة ، مقبولة في العقل او مرذولة » نفسه غير ان البحث سينصب على ماله من معرفة في علم الكيمياء قدمها في كتابة « الصيدنة » وهو من كتبه النفيسة في هذا الباب ، كما سأعود اليه في مجال آخر ، لالتقي به في كتابه « الجماهير في معرفة الجواهر » الكتاب الذي يبرز فيه ماللبيروني من اطلاع واسع وتجارب فنية في علمي الكيمياء والطبيعة •

✻ ـ سنتناول بحث الوزن النوعي في بحث آخر عن البيروني يتعلق بكتابة الموسم (الجماهير في معرفة الجواهر) •

Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

كتاب الصيدنة :

لقد حصلت على المخطوطة من قسم المخطوطات في المتحف العراقي ، وتقع مخطوطة كتاب الصيدنة في سبع وعشرين واربعمائة صفحة ، وكتبها ابراهيم بن محمد التبريزي المعروف بغضنفر وكان ذلك في اواخر سنة ٦٧٨هـ ويذكر الناسخ انه كان على ظهر الورقة الاولى من النسخة التي نسخته بخط الشيخ الامام الفاضل ظهير الحق ابي المحامد محمد بن مسعود بن محمد الزكي الغزنوي ماصورته « النسخ الموجودة كلها منقولة من السواد وكان بخطي الشيخين رحمهما الله الشيخ احمد النهشعي والاستاذ ابو الريحان البيروني ومتن السواد بخط الشيخ احمد لذكر ادوية مشهورة موجودة في الكتب كلها وحواشيه بخط الاستاذ (البيروني) مقرمطا مشوشا على سطور مختلفة الاوضاع وحروف منقوصة لشرح تلك الادوية ولذكر ادوية غريبة وشرحها بالاسامي المختلفة والمعاني المتفاوته فلذلك جاءت النسخ كلها مختلفة الكلمات بالزيادة والنقصان والتصحيف والتحريف والترتيب والتبويب الانسخة نقلتها وقابلت هذه النسخة بها بعون الله وتوفيقه تداولت الايام بالنوبة لمحمد بن مسعود بن محمد الزكي في سنة تسع واربعين وخمسمائة فتصفحه وكان كاتبه مصحفا فصفح المقابلة وكان بعض الكلمات في السواد مقطوعة الباقي لتقويس الكتابة فلذلك جاءت بتراء فيستطرد ويقول « انتهى كلام الامام محمد الغزنوي فيما حكاه من حال هذا الكتاب وكانت الحواشي المكتوبة في هذه النسخة كلها ايضا بخطه رضى الله عنه » .

المجمع العلمي العراقي

[illegible]

كتاب الصيدنة

أبو الريحان محمد بن أحمد البيروني

١٥٢ [illegible] ورقة

[illegible] ٩٦٨

نوع التصوير [illegible]

رقمه في سجل التصوير

اسم المصور

تاريخ التصوير ٢٤/١٢/١٩٧٤

يستهل البيروني كتابه الصيدنة بعد مقدمة قصيرة بخمسة فصـــول قصـــار ، خص الفصل الاول بالتعريف اللغوي لكلمة صيدنة وصيدناني ، ويذكر ان هذه الكلمة عربت من لفظة « جندل » الهندية ، ويقول ان ولوع الهند بالصندل يفوق ولوعهم بسائر اهضام العطر وافواه الطيب ويسمونـه « جندن » و « جندل » وكان باعة الصندل من العطارين الذين يجيدون مزيج العطور والادوية ويقال لمفردهم جندناني وقد اعتاد العرب قلب حرف (ج) الاعجمية الى حرف الصاد واورد امثلة عديدة لذلك كالصين مثلا وهكذا اصبحت لفظة (الجندنة) صيدنة ويطلق على من يمتهن هذه المهنة صندناني ولو ان البيروني نفسه يفضل كلمة الصيدلاني على الصيدناني حيث يقول في الصفحة الرابعة من المخطوطة « الصيدنة اعرف من الصيدلة والصيدلاني اعرف من الصيدناني وهو المحترف بجمع الادوية على احمد صورها واختيار الاجود من انواعهـا مفردة ومركبة على افضل التراكيب التي خلدهـا مبرزو اهل الطب وهذه اولى مراتب صناعة الطب اذا كان الترقي فيها من سـفلاها الى العليا .... الخ » .

وضمن الفصل الثاني الادوية والعقاقير ويذكر ان كلمة العقاقير قـــد جاءت من اللغة السريانية حيث ان الجرثومة والارومة تسمى في السريانية عقارا ، وصنف البيروني العقاقـير الى ثلاثـة انـواع ، الادويـة والاغذية والسموم ، منها ماهو مفرد واخر مركب فقد يكون العقار دواءا غذائيا ، أو دواءا سميا ولا يحسن تركيبها الا الطبيب البارع المجرب الذي يستطيع تخفيف وطأة السم على الجسم ، بمزجه مزجا صحيحا مع الدواء ليحصل الجسم على الفائدة المطلوبة ، وقد اشاد بحذق اطباء السموم في الهند حيث يصرف طبيب السم كل همته الى هذا الفرع من الطب ، كما يختص الكحال والجراح والفصاد كل في عمله ، واعترف البيروني بأنه لم يشيد طبيبا من

المعروفين بالمداوين بالسـموم الا انه قرأ في كتب كثيرة عن دلائلهم واحوالهم في كتب احكام الهند النجومية اسوة باحوال الدهاقين والجنديين والتجار •

ويتطرق البيروني بالفصل الثالث الى تعريف الصيدنة فيقول « هي معرفة العقاقير المفردة باجناسها وانواعها وصورها المختارة لها وخلط المركبات من الادوية بكنه نسخها المدونة او بحسب مايريد المريد المؤتمن المصلح فان الذي يعلوها في الرتبة هو معرفة قوى الادوية المفردة وخواصها ولو كان لما حصل منه بطول التجربة وتسليط القياس عليه » ثم يشير على الصيدلاني بالتعرف على ماكتبه « ديقوريدس » وما اضاف وجدد « جالينوس » وبحث الصيدلاني على الاطلاع على ماجمعه كل من الاطباء المحدثين ـ على حد قوله امثال يحيى بن ماسويه ، وما سرجويه ، ومحمد بن زكريا ـ ويقصد به الرازي وابي زيد الارجاني •

ويشترط البيروني في الصيدلاني الناجح ان يجيد امرين احدهما الحذف والاخر التبديل وقد اوضح الحذف بأنه نقصان عقار واحد من الدواء المركب وهو يوصي الطبيب ان يصف الدواء الذي ينقصه عقار واحد اذا لم يتوفر لديه ذلك العقار ويعتمد في ذلـك على فعل العقاقير الاخرى التي يحتويها الدواء ، فيقول ان عوز الطبيب الى عقار واحد في دواء مجرب يجب ان لا يحول دون اعطائه للمريض ويحرمه الانتفاع منه ، ويمثل لذلك بأن اليد التي ينقصها اصبع واحد تتمكن من المسك والقيام بالاعمال الاخرى ، كما ان الرجل الاعرج يستطيع قطع المسافات ولو اسـتغرق في ذلك وقتا اطول مما يتطلبه الرجل السليم وهكذا يقول بان فائدة الدواء الناقص ليست كفائدة الدواء التام ولكنها على كل حال فائدة اذ لابد لبقية العقاقير من فعل مفيد في ازالة علة المريض • اما التبديل فهو اصعب من الحذف اذ يتضمن نقصـان مركب بكامله او بعض عقاقيره ، فاذا كانت مكونات المركب غير متوفرة

ولكن مماثلاتها التي يكون فعلها اقل من المكونات الاصيلة بين يدى الصيدلي فعليه ان يركب الدواء من المثيلات في النوع بالرغم من رداءة نوعها اذ ماقورنت بالمكونات الاصلية • فيقول البيروني في هذا الباب مانصه « اما الذي يختلف في النوع فهو ان الاشياء تختلف في معادنها ومنابتها بسبب الترب والماء والهواء وتتباين بالنيقة من جهة جانبيها ومستنبطها ومقتنيها فتجود في بعض البقاع وتردؤ في بعض وللجيد منها الى رديئة نسبة مافي المشاكلة ولا يبلغ تباعد مابينهما الى المضادة فأن عدم جيده كان ذلك الردىء اولى ان يبدل به واحق ان يستعمل ولا يحذف اصلا » •

ثم يستطرد البيروني فيطلب من الصيدلاني تغيير نسب مكونات الدواء حسب قوة كل عقار بمفرده على ان يراعى في ذلك الحفاظ على مشاكلة الدواء الاصلي من حيث القوة ويقول في هذا « ولايبعد ابدال الاجزاء بعضها ببعض من اصل وساق وغصون واوراق وزهر وقشور وثمار وبذور وعصارات وصموغ والبان » •

وقد يضطر الصيدلاني الى تبديل عقار او دواء مركب بآخر يغايره في الجنس وليس في النوع وهذا التبديل يحتاج الى معرفة اكيدة وخبرة طويلة وتجارب عديدة اذ لاينفرد العقار في فعل واحد في الجسم بل ان منها مايؤثر في اكثر من فعل واحد قد يفيد في موضع ويجلب الضر في مواضع اخرى ، وعلى من يقوم بهذه العملية ان يكون ملما الماما شاملا بالادوية والعقاقير وفعل كل منها في جميع مواضع الجسم • ويقول البيروني عن هذا التبديل بأنه مازال في مراحله الاولى وغير متكامل ، فيشير على الاطباء ان ينهضوا بهذا الفرع من الصيدنة عن طريق التضلع بالعلم والتجربة ليكون باستطاعة الصيدلاني الامين تقديمه للمرضى • ثم يثني في آخر الفصل على اطباء اليونان وما قدموه من فضل وعلم في هذا المضمار وخص قسما منهم بالذكر والمديح •

وفي الفصل الرابع ذكر البيروني مآثر اللغة العربية وجمالها وسعتها كما اسلفت ، ويذم الفارسية ويعتبرها غير صالحة لكتابة العلوم فيقول « وسيعرف مصداق قولي من تأمل كتاب علم قد نقل الى الفارسي كيف ذهب رونقه وكسف باله واسود وجهه وزال الانتفاع به ، اذ لا تصلح هذه اللغه الا للاخبار الكسروية والاسمار الليلية » .

وتكلم في الفصل الخامس عن ولعه في العلوم والمعرفة وطرائق الحصول عليها من منابعها الرئيسية والتثبيت منها ، وامتدح من يجيد لغات عديدة ، ويقول عن نفسه انه يعرف العقاقير والادوية في اكثر اللغات المعروفة فهو يجيد العربية والفارسية والسريانية واليونانية والتركية وعدد من اللغات الهندية وهنا يأخذ على اللغة العربية بعض المآخذ كالتشابه الوجود بين بعض حروفها ، والنقاط التي قد تغير الكلم ان لم تثبت في مواضعها ، وعلامات الاعراب التي يؤدي عدم كتابتها في بعض الاحيان الى اختلاف كبير في المعنى مما يربك القاريء ويحول دون فهمه المعرفة فهما كاملا . ويورد البيروني مثلا يوضح فيه اهمية معرفة الدواء في جميع اللغات التي كتبت بها الصيدنة فيقول « واتذكر ان احد امراء خوارزم اعتل وانفذ اليه من نيسابور نسخة دواء لعلته وعرضت على الصيادنة فلم يهتد لعقار واحد فيها الا واحد منهم ذكر انه عنده فاشترى منه بخمس مائة درهم صرف خمسة عشر واخرج اليهم اصل السوس فاستنكروه وقال مابعتكم الا ما حصلتموه من الاسم دون الجسم » . . . ويورد كيف قام بتأليف كتابه الصيدنة معتمدا في ذلك على مصادر عديدة ويخص منها كتابي الرازي في الصيدنة ، اضافة الى مااجتمع لديه من معرفة عن مشاهدة ودراسة وينهي الفصل بشرح طريقة ترتيب الادوية والعقاقير فيقول «وقد نحوت في الترتيب حروف المعجم دون حروف الجمل لانها بين الجمهور اشهر . ثم جعلت المعتبر في كل باب اعراب الحرف الاول من الاسم فلا يتقدم مكسوره على مفتوحه

ولا مضمومة على مجروره وولاء حروف المعجم في الحرف الثاني من الاسم قصدا مني في تسهيل وجود المطلوب وما كان من بزر او حب او حجر يضاف الى اسم ، ولم ينفك عنه كبزر قطونا كان الاعتبار فيه بالبزر دون قطونا وان ذكر وحدة مستغنيا عن البزركان الاعتبار به اولى » هذا وقد انتهى من المقدمة والفصول الخمســـة القصار باثنين وعشرين صفحة .

وقد صنف المواد تصنيفا مشابها لما سجله الرازي(٣١) وذكر اغلب المواد التي اوردها الرازي في كتابي سر الاسرار والحاوي واشار الى المصدرين نفسيهما ، واعتمد في ذكر الادوية النباتية والنباتات الطبية على ابي حنيفة الدينوري وجعله المصدر الرئيس وذكره في كتاب الصيدنة مرات عديدة ، واعتمد فيالكتابة عنالحيوان ومنتجاته والاحجار والاملاحوالمعادن والاصباغ على مصادر كثيرة لعدد كبير من المؤلفين كالجاحظ وجالينوس وحنين – وارسطو وثابت بن قــرة وابن ماسـويه واورباسيس فيقيديس وابن دريـد والاهوازي وابن معاذ والدمشقي وابي الخير وابن ماســه وابي جريج والكندي وابي نصير النيســـابوري وغيرهم(٣٢) .

وحين يكتب البيروني عن مادة من المواد يذكر اسمها بلغات عديدة ثم يبدأ بوصفها إنشهدها بنفسه ، أو يشير الى المصادر التي استقى معلوماته منها وقد يذكر مصادر عديدةفي شرح مادة واحدة ، ويوجز احيانا في شرح المواد التي لايعرفها معرفة جيدة ولم تتوفر لديهٔ مصـــادر عديدة عنها ، كما ويختصر في الكتابه عن المواد المألوفة واليك بعض النماذج .

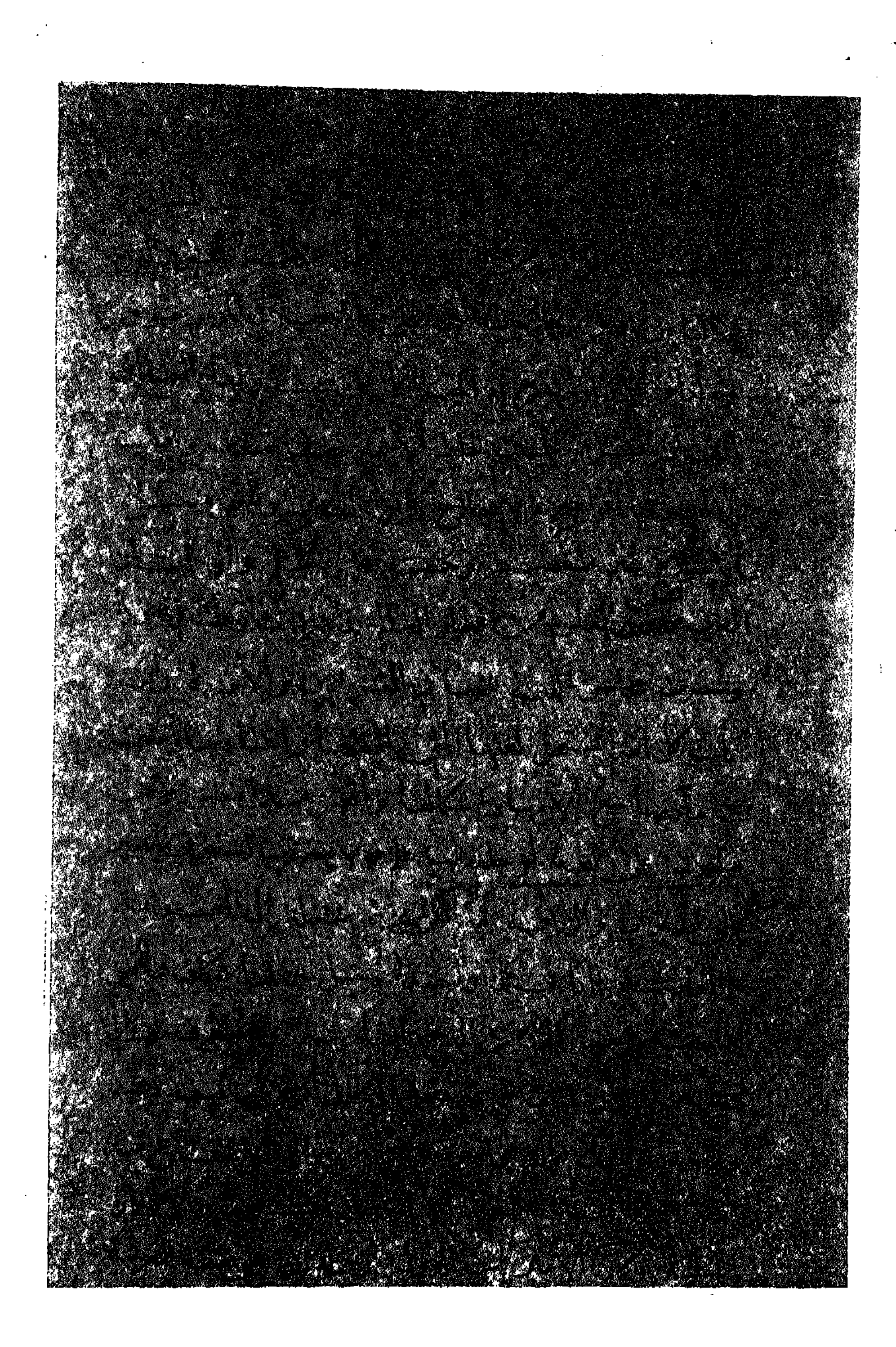
ففي الصفحة الاربعين من المخطوطة يقول عن الاراك « شجر معروف يستاك بقضبانه ، وثمرة البريرة ، واذا كان غضا فهو المرد قال ابو حنيفة للاراك ثلاث ثمرات الكباث ضخام يكاد ان يشبه التين ، والمراد ألين واكثر رطوبة على لون الكباث ، والبرير كالجوز الصغار الا ان الحيوان والناس والسوائم يأكل جميعها وفيها حراقة على اللســان . وقال ابنالاعرابي :

البرير والكباث جنسان فالبرير اعظم حبا واصغر عنقودا واعظمه يملأ الكف ويفوق الحمص في المقدار وله عجم صغير صلب • والكباث فويق حب الكزبرة وكلاهما يبدو اخضر ثم يحمر ويحلو وفيه حراقة ، ويسود ويزداد حلاوة وليس للكباث عجم ، وعنقوده يملأ الكفين • وقال الاصمعي المرد الغض منه والكباث هو المدرك والبرير يجمعها •

وقال غيره : الكباث الذي لم يدرك والمرد النضيج وعلى تضاد هذه التفاسير فانها تخالف تصوير ابي حنيفة اياها فيوجب التســـاوي بين الانواع الثلاثة المذكورة وانها لاتختلف الا بتغاير الاحوال الطارئة عليها بين النشؤ والادراك » •

ويلاحظ من هذا النص ان البيروني قد اورد ماكتب عن الاراك وينقل رأى كل مؤلف بأمانة واخلاص لاظهـــار التباين بين الاراء ثم يثبت رأيه الخاص في نهاية الحقل •

[illegible]



وحين يكتب البيروني عن الأربيان الحيوان البحري المعروف والذي تسميه العامة (بالروبيـــان) نقلا عن الفارسـية يقول فيه معتمدا على مشاهداته دون اللجوء الى مصدر آخر « الاربيان هو حيوان بحري كثير الارجل دقاقها شبيهة بعروق البصل ، ذو ذنب قصير وجلد رقيق كالقشرة عديم الدم يسمونه جراد البحر ويستطاب طعمه ويحمل الى البلدان لذلك ولمعونته على الباه واذا اصطيد كان على طوله وهو قدر اصبع ، ومتى رش بماء الملح انقبض واستدار ومات . وحينئذ يوضع ببراني الزجاج كالاطراق ويأكله النصارى في ايام صومهم .

وقد يذكر البيروني بعض المواد باللغة الفارسية او غيرها اذا عم ذلك الاسم بين الناس ثم يورد الاسم باللغة العربية والسريانية وغيرهما ففي الصفحة الثالثة والاربعين عندما يتكلم عن كلمة « آزاد درخت » يقول «هذا هو اسمه بالفارسية واما بالعربية فالسيسبانة وذكرها بن الحجاج في شعره » ويورد الابيات اللازمة من الشعر ثم يستطرد ذاكرا المصادر فيقول « وقال بشـير بن عبد الوهاب : بالفارسية آزاد درخت وبالسندية زلم وبالعربيـة علقم » ثم يبدأ بشرح النبات نفسه معتمدا في ذلك على مصادر عديدة ويعدد انواعه وما كان ساما منه وخص هذه الكلمة وحدها بثلاث صفحات .

ثم يتكلم عن الاسرنج المعروف الان باوكسـيد الرصاص الاحمر (Pb_3O_4) وكيف تؤثر النار فيه ، اضافة الى فعل الكبريت المنصهر ، او بخاره في الاوكسـيد ويصف طرائق هذه التجارب وتغير لـون الاسرنج في كل تجربة .

ويوجز كثيرا في وصف المواد المعروفة لدى عامة الناس واليك بعض النماذج :

بلســن : وقال فيه انه العدس وهذا ايضا مشهور وخاصة عند اهل مكة .

خزامي : خيرى البر ويسمى بالسجزية كل نامه •

جوز هندي : هو النارجيل •

حجر البلور : افروسالينوس ، زيد القمر ينفع من الصرع •

حجر فرعون : الرسائلي ، بدله حجر الفضة •

حجر الدم : حجر احمر اذا حك به الانف قطع الرعاف في الحال وهو يميل الى البياض • وبهذه المناسبة اقول ان هذا الحجر قد اسماه الرازي « بالســـاذنج » وهو اوكسيد الحديديك (Fe_2O_3) ولونه احمر غامق يقرب من لون الدم المتخثر حديثا(٣٣) •

حديد : قال (بولس) بدله صداه المسمى زعفرانا وخبثه او قشوره المسمى (توبالا)

خل : بالرومية او كسوس وبالسريانية خلا ، وبالفارسية سـك •

العذرة : بالسريانية (زبلاد بنيناش) •

العمرد : قيل هوالكرفس •

الفضة : بالرومية « ارجوريا » « وبالسريانية » سيما وبالعربية اللجين •

وفي الكتاب عدد لنباتات او حيوانات واحجار يكتفي البيروني بالاشارة اليها اشارة قصيرة يقصر المجال عن الاحاطة بها ، ولكنه يطنب في تفسـير المواد الاخرى ويذكر ماتيسر لديه من المصادر ، واورد في هذا المجال بعض الامثال على ذلك ففي الصفحة تسعين ومائتين يصف حب الغار كما يأتي :

حب الغـار : بالروميـة ارقونيدوس بشـر ، بالفارسية « دهمسـت » وبالسـندية « شنكر » حب في قد اللوبيا ابيض الى الصفرة محدد الرأس دهين متفلق • الارجاني : يقال لحبة « حب الدهمست » شكله شكل البندق الصغار عليه قشور دقاق اذا غمزت عليه انفلق فلقتين صلبتين اسود يضرب

الى الصفرة طيب الريح ، عطر دهين • الرازي : يشبه لب الفندق عليه قشور سود وباقي القصة على ماوصفها الارجاني وزاد : اذا كسرته تدبق اليد منه الحاوي: يقال لورقه « دهمســت » • ابو حنيفة : هو شجر عظام له ورق اطول من ورق الخلاف وثمر اصغر من البندق اسود القشر له لب يقع في الادوية ، وورقه طيب يقع في العطر وثمره هو « الدهمســت » وهو عجمي واهـل الشام يلثمون خوابي الشراب به لطيبه ويزعمون انه يدفع الافات عنه ويسمونه الرند ارباسيس : ذا فني قليني الارجاني : بدل ورقة « التنام » اليابس ، ابن ماسويه : دهن الغاز بدله مرتين حب الغاز ومرة فستق •

واوردت المثال السابق لكثرة ماوارد البيروني من مصادر عن الغار واختلاف بعضها عن البعض الاخر ، ثم يأتي على ذكر الكمأة ويفرد لها ثلاث صفحات ويصفها وصفا دقيقا فيقول انها توجد من غير زرع ، وسماها بيضة الارض وبيضة البلد وماؤها شفاء للعين ويعدد انواعها ، ويشير الى النبات الذي ينبت بقربها فيهتدي اليها بواسطته •

ويتكلم البيروني عن النورة ويعدد اسماءها في مختلف اللغات ويقول ان بعضهم يسميها الكلس وسميت بالنورة لانها تنير البدن وتبيضة ثم يتكلم عن النوشاذر ويصف طريقة تكوينه لاسيما الطريقة التي ذكرها الهنود من انها تتكون من الدمن والتي تتعفن ، وفي هذا كثير من الصحة اذ ان المواد العضوية تتفسخ ويتولد غاز الامونيا (غاز النشاذر) تتيجة لذلك فاذا ماكان الغاز رطبا وعلى اتصال بغاز ثاني؟ اوكسيد الكاربون تتكون كاربونات الامونيوم وهي ملح من املاح النشاذر ، ثم يضيف حقيقـة كيمياويـة اخـرى بقوله « النوشاذر يبرد الماء وان جعل ماؤه في ثلج جمده » ومن الجدير بالذكر ان املاح الامونيا هي من الاملاح القليلة المعروفة بامتصاص الحرارة عند ذوبانها في الماء وبذلك يكون المحلول باردا •

وتمكن البيروني من التميز بين الاصباغ النباتية التي تذوب في الماء وتلك التي لاتذوب في الماء بل تذوب المواد العضوية ويذكر تحت كلمة واشة : وسمى عروق الصباغين _ وبالسجزية « ينجوشك » وهو عروق تلتف ولا تحمر الماء وان طبخ فيهوانما يحمر الدهن فيستعمل فيالقناديل » •

وأورد البيروني طريقة لتحضير الزنجار كاربونات النحاس القاعدية وقال انها تستعمل دواء للعين وذكر طريقة للتمييز بين هذه المادة وكبريتات النحاس وقال انالاولى تتحول الىمادة حمراء غامقة عند تسخينها تسخينا شديدا ويشير بذلك الىالحقيقة الكيمياوية المعروفة من ان كاربونات النحاستتجزأ بالتسخين الىاوكسيد النحاس وثاني اوكسيد الكاربون ، اما كبريتات النحاس فلا تتجزأ تحت هذه الظروف بل تفقد ماء تبلورها جزئيا او كليا حسب درجة الحرارة ولكنها لاتلبث ان تعود الى ماكانت عليه عند تعرضها للهواء وذلك لامتصاص بخار الماء الموجود في الجو ، وتستعيد لونها الازرق المخضر •

وفي مكان آخر يتطرق البيروني الى ذكر الطباشير « كبريتات الكالسيوم اللامائية » ويصفه وصفا دقيقا وفق ماذكرته المصادر •

واشار البيروني الى كلمة الزئبق في نهاية الوصف « واحجاره حمر تنشق في الكورفيسيل الزئبق منها » • وبهذه المناسبة اود ان اقول بأن هذه الطريقة لتحضير الزئبق هي التي استخدمها لافوازيه العالم الفرنسي الشهير في نهاية القرن الثامن عشر في تحضير الاوكسجين ودراسة خواصه فقوض نظرية الفلوجستون وفتح باب علم الكيمياء الحديث لذلك سمى حقا بأبى الكيمياء الحديثة • اذ يتحول اوكسيد الزئبق الاحمر الى زئبق يسيل كما ذكر البيروني • وغاز الاوكسجين الذي يتصاعد عند التجزؤ وهكذا تمكن لافوازيه من جمع الغاز واجراء التجارب عليه ولو اهتدى البيروني الى وجود الغاز المتصاعد الى جانب سيلان الزئبق لقدم علم الكيمياء قرونا عديدة •

وختاما اقول بان البيروني قد اورد في كتابه الصيدنة معرفة لا بأس بها في علم الكيمياء وبعض الطرائق الكيمياوية كالتصعيد والتسامي والتقطير والتشميع والترشيح اضافة الى تحضير عدد من المركبات الكيمياوية ونسب الى نفسه ماقام به فعلا من التجارب وذكر المصادر التي استقى منها ونقلها بأمانة كما اشار الى ذلك في مستهل كتابه . واذا لم يكن الكتاب زاخرا في الامور الكيمياوية فذلك امر طبيعي اذ جعل البيروني هذا الكتاب للصيدنة حسب وجاءت الطرائق الكيمياوية فيه عرضا رغم اهميتها من حيث المعرفة العلمية . الا انه برز في الكيمياء في كتابه الموسوم « الجماهر في معرفة الجواهر » .

المراجع

١ ـ دائرة المعارف الاسلامية ، المجلد الرابع ص ٣٩٧ ٠

٢ ـ عيون الانباء في طبقات الاطباء ، لابن ابي اصيبعة ، تحقيق الدكتور نزار رضا مكتبة الحياة ص ٤٥٩ ٠

٣ ـ كتاب ارشاد الاريب الى معرفة الاديب ، المعروف بمعجم الادباء او طبقات الادباء لياقوت الرومي ، تحقيق د٠س٠ مرجليوث ٠ الجزء السادس ، الطبعة الثانية ص ٣٠٨ ، مطبعة هندية بالموسكي بمصر ١٩٣٠ ٠

٤ ـ الاعلام ، لخير الدين الزركلي ، الجزء السادس ، الطبعة الثانية ص ٢٠٥ ٠

٥ ـ دائرة المعارف الاسلامية ، المجلد الرابع ص ٣٩٩ ٠

٦ ـ مقدمة في تاريخ العلم ، سارتن ، الجزء الاول ص ٧٠٧ـ٧٠٩ ٠

Introduction to the History of Science, Vol. 1. P. 707-709, by George Sarton.

٧ ـ العلم عند العرب واثره في تطور العلم العالمي ، الدوميلي ترجمة الدكتور عبد عبدالحليم النجار والدكتور محمد يوسف موسى ومراجعة الدكتور حسين فوزي ، دار القلم ص ١٩١ ٠

٨ ـ كتاب الصيدنة لابي الريان محمد بن احمد البيروني ـ مخطوط ـ مكتبة المخطوطات للمتحف العراقي ١٩١١ ٠ ص ١٧ـ١٩ ٠

٩ ـ معجم الادباء او طبقات الادباء ، ياقوت الرومي ، تحقيق مرجليوث ٠ جـ٦ ، ط ٢ ، ص ٣٠٩ ٠

١٠ ـ العلم عند العرب ـ الدوميلي ـ دار القلم ص ١٩١ ·

١١ ـ العلم عند العرب ـ الدوميلي دار القلم ١٩٠ ·

١٢ ـ مقدمة في تاريخ العلوم ـ جورج سارتن (في اللغة الانكليزية) الجزء الاول ص ٧١٨ ·

١٣ ـ تاريخ مختصر الدول ، لابن العبرى ، المطبعة الكاثوليكية ١٨٩٠ ، ص٣٢٤ ـ ٣٢٥ ·

١٤ ـ ارشاد الاريب الى معرفة الاديب ـ ياقوت الرومي (الحموى) تحقيق مرجليوت جـ٦ طـ٢ ص · ٣١

١٥ ـ العلم عند العرب ـ الدوميلي ـ دار القلم ص ١٨٩ ·

١٦ ـ البيروني ـ تأليف الدكتور محمد جمال الفندي والدكتور امام ابراهيم احمد دار الكتاب العربي للطباعة والنشر ١٩٦٨ ·

١٧ ـ العلم عند العرب الدوميلي ، دار القلم ص ١٩١ ·

١٨ ـ معجم الادباء او طبقات الادباء ياقوت الحموي مرجليوت ، جـ٦ ، طـ٢ ص ٣٠٩ ·

١٩ ـ الاعلام ، خير الدين الزركلي ، الجزء السادس ، الطبعة الثانية ، ص ٢٠٥

٢٠ ـ دائرة المعارف الاسلامية ـ المجلد الرابع ، ص ٣٩٩ ،

٢١ ـ البيروني ـ (راجع المصدر ١٧ ، ص ٢٧) ·

٢٢ ـ معجم الادباء او طبقات الادباء ـ ياقوت الرومي ج٦ ، طـ٢ ، ص٣٠٩

٢٣ ـ مقدمة في تاريخ العلم ـ جورج سارتون · الجزء الاول ، ص ٧٠٩ ·

٢٤ ـ العلم عند العرب ـ الدوميلي ـ دار القلم ، ص ١٩٥ـ١٩٦ ·

٢٥ ـ منشورات المؤتمر العلمي العربي الخامس (ببغداد ٢٧ـ٣١ مارت سنة ١٩٦١ قدرى طوقان ، ص ٥٨) ·

٢٦ ـ عيون الانباء في طبقات الاطباء لابن ابي اصيبعة ، تحقيق الدكتور نزار رضا مكتبة الحياة ، ص ٤٥٩ ٠

٢٧ ـ البيروني ـ راجع مصدر (١٦) ، ص ٢٨ ٠

٢٨ ـ منشورات المؤتمر العلمي العربي الخامس الذي عقد في بغداد بين ٢٧ـ٣١ مارت قدرى طوقان ، ص ٥٤ ٠

٢٩ ـ البيروني ـ راجع مصدر (١٦) ، ص ٢٩ ٠

٣٠ ـ العلم عند العرب ـ الدوميلي ، ص ١٩١ـ١٩٢ ٠

٣١ ـ مجلة المجمع العلمي العراقي ، المجلد السادس عشر ، ص ١١٨ـ١٢١ ، عام ١٩٦٨ ٠

٣٢ ـ كتاب الصيدنة لابي الريحان البيروني (مخطوط) ، مكتبة المخطوطات للمتحف العراقي رقم ١٩١١ ٠

٣٣ ـ راجع المصدر (٣٠) ، ص ١٢٠ ٠

بسم الله الرحمن الرحيم

لبيروني وكتابه (الجماهر في معرفة الجواهر)

(قســم الاحجــــار)

كان اللقـاء الاول مع ابي الريحان البيروني[1] في كتابه (الصيدنة) وبعد ان تعرفنا عليه وعلى نبذه من حياته العامة وتنقلاته الكثيرة وعمله الغزير في مختلف فنون المعرفة من فلسفة وفلك وطبيعة ورياضيات وتاريخ وجغرافية وكيمياء وغيرها اذ لم يدع بابا من ابواب المعرفة الا وطرقها • وتلمسنا آنذاك مكان الكيمياء عنده للاطلاع على ماأتى به في هذا الباب ومدى غوره وما جاء به من جديد وما اضاف الى المعرفة في زمانه فوجدنا ضالتنا في كتابين مما كتب ، الاول كتاب (الصيدنة) وهو مخطوط فوقفنا معه لمناقشته فيما كتب وابراز ما عنده من تجديد وبيان ما اختلف وواقع الكيمياء في هـذا العصر فاعطيناه حقه ولـم تتمكن من القـــاء اللوم عليه فيما اخطأ وبعـــد به عن الصواب ، لاختلاف الزمان وتطور وسـائل علم الكيمياء في يومنا هذا وبداوتها في عهده • والكتاب الثاني هو الذي نحن بصدده اليوم (كتــاب الجماهر في معرفة الجواهر) وهو كتاب مطبوع قامت بطبعه جمعية دائـــرة المعارف العثمانية في حيدر آباد الدكن في السنة الخامسة والخمسين والثلاثمائة بعد الالف للهجرة • وقد اشرف على طبعه الدكتور سالم الكرنكوى الالماني مصحح دائرة المعارف العثمانية •

واعتمد المشرف على الطبع في نشره للكتاب على ثلاث نسخ ، الاولى مسماة (جوهر نامه) اى كتاب الجواهر حصل على تصاويرها الشمسـية

من خزانة الاسكوريال في الاندلس ويقول عنها الناشر انها كتبت بيد شخص لم يعرف اللغة العربية بل وحتى لم يعرف ماكتب وحصل على النسخة الثانية بوساطة المحقق المشهور (روسـكا) من العلامة التركي زكي وليدي من خزانة خاصة في تركية ويقول الناشر عن هذه النسخة بأنها تفوق النسخة الاندلسية بكثير لان كاتبها كان رجلا يحسن العربية ولعله كتبها بمصر ولكن الناسخ قد أخطأ في اماكن كثيرة حتى ماصح له فغلط في اسماء الرجال والاماكن وفي الالفاظ الواردة في اللغات الاجنبية ، وحصل على النسخة الثالثة من العلامة التركي زكي وليدى من خزانة السراى بالاستانة ويبدو انهذهالنسخة جيدةاذ يشير الناشر بانهذهالنسخة لو كانت فريدةلكانتكافية للنشر ، اذ ان كاتبيها كان رجلا عالما باللغة والموضوع وهو يسمى نفسه مرارا في الحواشي (ابن خطيب داريا) ولكنه ترك كثيرا من الالفاظ غير مضبوطة ولاسيما في اسماء الرجال والاماكن حيث لارجاء للتصحيح من سياق الكلام • ثم يشير المشرف على طبع الكتاب بان البيروني نفسه كتب تأليفه باللغه العربية التي كانت بالنسبة له اجنبية فيقع في كلامه بعض الخشونة وصنف البيروني هذا الكتاب مثل كتابه الصيدنة في شيخوخته وقدمه للسلطانمودود بن مسعود الغزنوى الذيولى من سنة ٤٣٤هـ الى سنة٤٤١هـ وكانالبيروني حينئذ قد قاربالثمانينمنعمرهوقد اعتمد فيتأليف هذا الكتاب على مراجع عديدة مثل كتاب يعقوب بن اسحاق الكندي ونصر الجواهرى الفارسي الدينورى في معرفة الجواهر كما ذكر نفسه في المقدمة ، وكتاب منحول الى ارسطو وكتاب منافع الاحجار لعطارد وغيرها من الكتب ، ولكنه سبق من كتب قبله في هذا الموضوع ، اذ تفوق عليهم في اوصاف الجواهر والفلزات وهو من اوائل من وضع الوزن النوعي لبعض الفلزات والاحجار الكريمة وذكر ان الكثير من الجواهر الثمينة متشابهات في اللون والماء لاتميز الا بالصلادة والثقل وسنعود الى طريقة تعيين الوزن النوعي في

مكان آخر من هذا البحث لاهميته العلمية بالدرجة الاولى ولوقوع كثير من المحققين في خطأ عند شرح طريقة البيروني في تعيين الاوزان النوعية للفلزات والاحجار الكريمة بالدرجة الثانية .

ويقول المشرف على طبع الكتاب (ان المؤلف يذكر اثناء تعريف الجواهر السنة كثيرة لغوية لاوجود لها في المعاجم الكبيرة وايضا اسماءها في اللغات الاجنبية وهو مما يدل على تعمقه في هذه اللغات وهذا علم لم نجده في غيره من علماء الاسلام ولهذا لا يبعد ان نعد البيروني في اكبر علماء القرون المتوسطة) وقد اشرت الى ذلك في لقائي الاول مع البيروني في كتابه (الصيدنة) وذكرت اللغات التي يجيدها والف فيها .

يستهل البيروني كتاب (الجماهر في معرفة الجواهر) بعد ذكر الله وحمده بترويحات قصار خص الترويحة الاولى بذكر الحواس وفعل كل حاسة وطريقة عملها . ويشير في الترويحة الثانية الى تفوق الانسان على سائر المخلوقات لاسيما في البصرة ويعزز قوله بآيات من القرآن الكريم . ويذكر في الثالثة التجانس وحسن المعاشرة والالفة بين من تشابهت امزجتهم وتماثلت اهواؤهم وتقاربت انسابهم ، الامر الذي آل الى تأليف المدن والقرى ويضرب الامثال لذلك (ان الشكل الى الشكل ينزع والطير مع الافها تقع) ويدلل بآيات الله تعالى (هو الذي خلقكم من نفس واحدة وخلق منها زوجها ليسكن اليها) . وهكذا نرى البيروني فيما يبدع من افكاره الخاصة يعززها بالكثير من آيات القرآن الكريم ، والامثال التي تحقق الناس من صحتها ، ولايذكر الشعر الا ماندر ونراه فيما ينقل عن غيره او يستقي من منهل غير منهله يطنب في الشعر وذكر القصص والروايات ، فيؤكد حينا وينفي حينا آخر ويثبت ويدلل على صحة ما اتى به من مصدر غير فكره ، ويفند بل ويزدرى احيانا عندما ينقل عن غيره مالا يراه مقبولا وسليما .

ثم يأتي على تكون المجتمع وحاجة الانسان الى اخية الانسان وتبادل الحاجة وفقا للصنعة فهو يتبادل السلع والحرف اولا ثم يهتدي الى معدني الذهب والفضة ليجعل منها مقياسها لجرم الحاجة وهكذا يحتاج الى من يبسط العدل وتقدير الخدمات فيرى نفسه مدفوعا الى رئاسة من يرى فيهم القدرة على اقامة العدل وحفظ النظام وتولية من يسير وفق هدى القرآن وسيرة الرسل والانبياء خليفة ليتولى سياسة امور الناس بالحسنى وبسط اوامر الله تعالى وتعاليم رسـله وانبيائه .

ويشير في الترويحة الخامسة الى استفحال العملة الفضية والذهبية يبين بان الذهب والفضة لايغنيان من جوع ولا يرويان من صدى ولا يدفعان بأسا ولايقيان من اذى ولا يصلحان لباسا وان قيمتهما عرضا لاطبعا ، اي ان القيمة مصطلح عليها بين الناس ، ويروي البيروني قصة عن سفينة ضلت طريقها ورست في جزيرة نائية وطلب واحد ممن عليها الطعام من احد سكان الجزيرة لقاء عملة ذهبية ولما صارت العملة بيد من اتى بالطعام اخذ ينظر اليها ثم يذوقها ثم يشمها فلم يجد فيها شيئا يفيد منه فرمى القطعة الذهبية على الارض وانصرف قد تكون القصة موضوعة ولكن البيروني ذكرها ليدلل على صحة قوله من ان الذهب والفضة نفسيهما لا قيمة لهما الا اذا اصطلح على قيمتها بين الناس . ثم يأتي بالايات الكريمة اللواتي يظهرن بأن المال من متع الدنيا وزينتها فحسب ، ويحث على انفاق الفضة والذهب في سبيل الله ، والابتعاد عن كنزهما مدعما صحة مايذهب اليه بالاية الكريمة « و الذين يكنزون الذهب والفضة ولا ينفقونها في سبيل الله فبشرهم بعذاب اليـم »

ويشرح البيروني في الترويحة السادسة ضبط النفس وتهذيبها وعون الصديق واسداء العطاء لمن به حاجة اليه والتحلي بالخلق القويم والصفات الحسنة والسعي لنيل الشرف بالعمل ، ويذم الذين يفخرون بانسابهـم واجدادهم ، ويمجد العصاميين ويعرج على ذلك بذكر بعض العظام المعروفين من العرب بالكرم والشجاعة والايثار ثم يثبت صحة قوله بأبيات من الشعر

ومثل يوناني قديم حيث يقول « من مت بقراباته وافتخر بسالف امواته فهو الميت وهم الاحياء » .

وفحوى الترويحة السابعة ان الانسان يختلف عن الحيوان ويتميز عنه بعقله وبصيرته لذا كان لزاما على الانسان ان لايندفع كالحيوان في لذاتـه ألجثمانية والمظاهر الزائفة بل يعمد الى السعادة الروحية فيظهر نفسـه من رجس الدنيا . فاللذة زائلة والسعادة الروحية خالدة ، ويشبه اللذة الجسمية بالجواهر الزائفة التي يحلو منظرها ويذم جوهرها ويذكر مثلا لابي بكـر الخوارزمي عندما اطرى رجلا بقوله « انه درة من درر الشرف لامن درر الصدف وياقوتة من يواقيت الاحرار لامن يواقيت الاحجار » .

ويقرر ترويحة للغرائز ولاسيما الغريزة الجنسـية ويشرح اللذة والمتعة في مزاولتها في الانسان والحيوان وتعاميهما عن كل شيء قبيح عندهـا والانصياع لها الى قدرة البارى عز وجل في تعمير العالم بالحرث والنسل والحيوان ، غير ان هذا الامر ليس بالواضح عند الغبي من الانسان وعند الحيوان اجمع ويحذر من مغبة الاسراف في مزاولتها او اعتبارها وسـيلة متعة ولهو فحسـب .

ويتكلم في ترويحة اخرى عن النظافة وضرورتها لازالة مايتراكم من وسخ على جسم الانسان نتيجة العمليات الحياتية كالتعرف والابراز وتعفن الاطعمة في الفم ولاجل كل ذلك فالبيروني يوصي بالنظافة والطب ويجعل الماء فوق كل المنظفات والمزينات ويدعم رأيه كعادته ببعض الايات القرآنية الكريمة ووصايا كبار العرب لبناتهم عند الزواج وكلهم اجمعوا على وجوب العناية بالجسـم وتطهيره بالماء وكذلك العناية بالثياب والمحافظة على بياضها . ويضرب مثلا للنظافة في السنانير الاهلية التي تحافظ على نظافتها ولاتدنس المجالس بما يبرز من جسمها ونراها تختلي الى نفسها بعيدا عند الابراز وتغطيه بالتراب كي لاتزعج من آواها برائحة وتنظيف نفسـها باللحس .

ويشير البيروني في ترويحة اخرى الى الطمـوح الموجـود في الانسـان وحب السيطرة والحكم فيقول في هذا الباب « الناس كلهم بنواب واشباه في الصور يخلون فيما بينهم عن التنافس والتحاسد الذي في غرائزهم بتضاد امشاجهم وامزجتهم واطماعهم والاشتمال على ماللعين منذ عهد ابني ادم « ثم يقول في مكان اخر لولا مايزع عن ذلك من خوف آجل من الله تعالى او عاجل من السلطان وما لم يكن السلطان قويا نافذ الامر صادق الوعد والوعيد لم تتم لهسياسة من تحتيده فكل واحد منهم يرى انه مثله وانهاحق بمالهوملكه ولهذا قصر الملك على قبيلة لتنقبض ايدى سـائر القبائل عنه ثم على شـخص افضل اشخاصها » ٠

ويضرب لما يقول من الامثال الاكاسرة في الفرس وقصور الامامة على قريش والبرهمكين في بابل والمهاتما في الهند وغيرهم ٠ ثم يتطرق البيروني الى تمييز الملوك باعلاء الايوانات وتوسيع القصور ورفـع المجالس وجعـل الجواهر في التيجان ثم انهم تزينوا بصنوف الزينة المثمنة ليجلوا في القلوب جلالة الاموال في العيون فتتوجه اليهم الاطماع ويناط بهم الامال ، ثم جعل الملوك من فتوحاتهم وغدتهم البرية والاسراع في نقل الاوامر من بلد الى اخر ، خوف رعيتهم في السر والعلن واجتناب الخيانة ٠

ثم يستطرد في الترويحة التالية لسابقتها ، فيخص ذكر الملوك وحاجتهم الى جمع الاموال لانهم بها يملكون الازمة ويسرون الا عنة ، ثم يستشهد بقول المنصـــور لحاجبه ربيع « ياربيع انا اجمع الاموال فان الناس يبخلونني وقد برأني الله من هـــذه الشيمة الذميمة ولكن لما رأيتهم عبيد الدينـــار والدرهم رمت استعبادهم بهما اذا احتاجوا اليهما ثم كانا معي وليس جمعهم لها خزنا بالحقيقة وكنزا » ٠ ثم يعرج البيروني على يمين الدولة السلطان محمود الغزنوى وحبه للفتوحات ويصفه على حد قوله « انه لـم يـكن يفرغ مـن

فريسة قصدها وظفر بها الا ويجعل بصره بعدها الاخرى يزحف اليها ويحوز لها كأنه مبتغي الوادي واديه » •

ويعتبر البيروني جمع المال امرا ضروريا للحاكم وقد نصح مسعود الغزنوي بذلك ويعيد ذكر الملوك في ترويحة جديدة يخص بها باطن الارض فيقول « ان الدفائن الباقية تحت الارض ضائعة فيها وتعود في الغالب لطبقتين من الناس شديدتي التباين وهما اهل السلطنة واهل المسكنة • فالمالكين بالحاف السؤال والحاحهم في الطلب يجمعون مالا يزيد عما يكفيهم قوتا وسترا وبشرعون في تحويل الفلوس الى دراهم والدراهم الى دنانير ثم يودعون ماتم جمعه بطن الارض فاذا مامات احدهم لسبب من الاسباب يبقى مادفنه من مال في باطن الارض اذ ان هؤلاء المساكين اما ان يموت فجأة أو يموت نتيجة مرض تأتى من العوز لان هؤلاء لاينفقون على انفسهم مما اودعوه باطن الارض • اما اهل السلطنة فيعدون المال والذخائر للعدد ويحصنون الاموال في القلاع والمعاقل وان يكون حمل ذلك مستورا ، فاذا مامات واحد من اهل السلطنة مقتولا او مسموما او في غزوة ، مكث ماله تحت القلاع مدة طويلة حتى يأتي من يعيد بناء تلك القلاع فاما ان يعثر على الذخائر او تبقى تحت الارض ولا يعثر عليها الا اتفاقا او بحال من حوادث السيول وغيرها » • ثم يورد بعض الامثال عن خزائن ولاة وملوك وجدت بعد موتهم •

ويعيد الكرة على الملوك في هذه الترويحة فيخوض موضوعا جديدا عن ظهور العملة وضرورتها للملوك والناس « ان الذهب اعز وجودا من الفضة والفضة اقل وجودا من النحاس » ثم يتطرق الى معدن آخر وجد في زروبان حيث يقول « ثم العجب ما في زروبان من معدن واحد يعطي جواهر هذه الاجناس الثلاثة بتفاسيل مقارب لهذه النسبة وذلك ان عطية الوفر فيه من الذهب وزن عشرة دراهم ومن الفضة وزن خمسين درهما ومن النحاس وزن خمسة عشر منا فلهذا آثروا العين على الورق في الاصطحاب وخف عليهم

محمله وحين لم يأمنوا الوقعات النائية سجالا وقد عرف ان النجاة فيها بالقلة والخفة مالوا الى الجواهر اذ حجمها عند حجم الذهب اقل قدرا من حجم الذهب عند الفضة » • ثم يستطرد في القول من ان هذه الجواهر او الورق قد تجلب البلاء على من يتداولها وضرب لذلك مثالا فتية الكهف وعتق السكة في الورق حتى اتجهت عليهم التهمة بوجود ذخيرة عتيقة • ثم يورد مانصه : « ان الجواهر خاصة من الات الملوك فاذا كانت عند غيرهم مما لايليق بحالة تلونت الظنون فيه بأنها اما مسروقة والسارق مطلوب واما ممتلكة حقا لمتنكر من الكبار ومثله مرصود » • وقد تطرق البيروني الى سيرة الخلفاء الراشدين والامويين والعباسيين عندما رأوا ما قلدوه عبئا ثقيلا قد حملوه ويحتسبونه محنة ابتلوا بها ويجتهدون في نقص اصرها ويقول في هذا الصدد يحكى عن قاطني احد البلاد في أقاصي المغرب ان الامارة تدور فيما بين اعيانهم وثباتهم على نوب يقوم بها من ينوب به ثلاثة اشهر ثم ينعزل عنها بنفسه عند انقضاء امدها فيتصدق شكرا فيرجع الى اهله مسرورا كأنما انشط من عقال ويشتغل بشأنه وذلك لان حقيقة الامارة والرياسة هي الراحة المسوسين في انصاف مظلومهم من ظالمهم واتعاب البدن في الذياد عنهم وحمايتهم في اهليهم واموالهم ودمائهم •

ويختتم البيروني ترويحاته بواحدة افردها لشرب الماء في اواني الذهب والفضة وحذر من مغبة ذلك وذكر آية كريمة تدعم قوله ثم يضيف الىماتقدم فائدة اجتماعية كبيرة للامتناع عن شرب الماء في اواني الذهب والفضة حيث يقول « السعة دول تدول واحوال تحول فاذا صرف ماحقه يبث في الاعوان الى تلك الاواني اتكالا على كثرة القنية ايام الرخاء ثم دار الزمان واتى بضده ، احوج الى سبكها وطبعها دراهم ودنانير ففترت النيات بظهور الضيقة وطمع الاعداء بانتشار خبر الضعف والافلاس فهم عبيد الطمع ومانعو الحقوق •

وبعد ان يأتي البيروني على الترويحات كلها يفرد فصلا صغيرا يظهر فيه المصادر التي استقى منها معلوماته ويشـيد بما الفه ابو يوسف يعقوب بن اسحق الكندي في كتابه الجواهر والاشباة حيث اطرى الكتاب اطراءا حسنا ومسهبا ، ثم يذكر المصدر الثاني وهو مقالة لنصر بن يعقوب الدينوري(*) الكاتب باللغة الفارسية ويشير البيروني بان المقالة الاخيرة تابعة للكنـدي في اكثرها ، ويستطرد البيروني فيقول « سأجتهد في ان لايشذ عني شيء مما فيمقالتيهما مع مسموع ليمن غيرهما وانطبقة الجوهريين فياخبارهمالمتداولة بينهم غير بعيد عن طبقة القناص والبازياريين في اكاذيبهم وكبائرهم » وقد الف البيروني هذا الكتاب الى الملك مودود بن مسعود بن محمود الغزنوى وزين الاهداء بديباجة لطيفة ودعاء لمودود بالنصر من الله .

يستهل البيروني كتابه الذي نحن بصدده بالياقوت ، ويعتبره اول الجواهر وانفسها واغلاها ويذكر اول مايذكر الوان الياقوت ، ويقسمه الى انواع منها الابيض والاكهب والاصفر والاحمر ، ويفضل الاخير على سواه من الانواع بحجة ان الكهبة في الوجـه والجلـد من عـراض المخنوقين والملطومين ، والصفرة من لوازم المأروقين والخائفين . ثم يأتي اسم الياقوت بأن الكلمة معربة اذ ان اسمه في الفارسية ياكند ويلقبونه بسبج اسـمور اى دافع الطاعون والهند يسمونه بدم راك وهو اسم في لغتهم للنيلوفر الاحمر . والياقوت الاحمر القاني كان مرغوبا ومفضـلا على غيره ويقول البيروني في كلامهعنالياقوت الاحمر انهفيمابين طرفين احدهما اقصى الغاية المطلوبة منه والاخر أقصى الرذالة التيتسقط عندها الرغبةفيهويعتبر اللون الرمانياجوده ويليهالبهرماني ثمالارجوانياللحميوالبنفسجيويقولاناكثر الناس لايفرقون بين الارجواني والبنفسجي ويستدرك فيقول في الرماني والبهرماني صفتان لموصوف واحد الا ان الاول برسم اهل العراق والاخر برسم اهل الجبـل

* ــ ويلقب احيانا بنصر الجوهري الفارسي .

وخراسان ويدلل على ذلك ان الكندي جعل البهرماني بين الياقوت اعلى درجاته ويمثل لونه بالمثال بأن يقطر على صفيحة فضةخالصة بحلوة دم قرمزي وهو الدم المعتدل المحمود في العروق اي في الشرايين والدم الذي في الايمن من تجويفي القلب ، ويبدو ان البيروني كان على علم بالدم النقي المشبع بالاوكسجين الموجود في التجويف الايمن من القلب وبين الدم الذي يحمل فضلات الجسم والذي يشوب السواد حمرته وموضعه التجويف الايسر من القلب أي أنه ميز بين الدم النقي الموجود في الشرايين التي تغذى الجسم والدم المحمل بالفضلات وهو الدم الذي يعود الى التجويف الايسر من القلب عن طريق الاوردة وقد نقل البيروني عن كتاب مجهول والظاهر ان الكتاب لايحمل اسم مؤلفه او ان النسخة ناقصة وقد سلخ عنها اسم المؤلف ، ان خير اليواقيت البهرماني ثم يعود فيقول « وقيل في الارجواني انه شديد الحمرة فان كان دونه فهو بهرمان » ثم يميز البيروني حمرة الياقوت ويصنفها الى انواع ويضرب لذلك الوان النبات كالعندم والزنف الذي ذكره ابو حنيفة الدينورى في كتاب النبات ، ويستطرد البيروني ليأتي بشيء من عنده حيث يقول ان كوكب المريخ سمى بالفارسية بهرام للونه الاحمر •

وهكذا يطنب البيروني في ذكر انواع النباتات والوانها لاسيما النباتات الحمراوات اللون ذاكرا عددا ليس بالقليل ممن عنى بتصنيف النباتات واوصافها ويشعر البيروني في شروده المقصود عن الموضوع فيقول « لنرجع الى ماكنا فيه فما انحرفنا عنه الالاشباع التفهيم » وينقل عن الكندي مثالب الياقوت ويعدد العيوب الاصيلة فيه كالنمش الذي لاحيلة لازالته اذا كثر وغاص وعمق ، وخلط الحجارة وسماها بالحرمليات • والريم وهو الوسخ الذي يشبه الطين ، والثقب المانع عن الشفاف ونفوذ الضياء ، واختلاف اللون في الاجزاء والغمامةالصدفيةالتي تتصل بجانب الياقوت وهي على نوعين نوع يذهب بالحك ونوع غائر لايزول بالحك •

ويتكلم البيروني عن جميع الاحجار الشفافة حيث يقول « وجميع المشفات في الاصل مياه مائعة وقد تحجرت ، يدلك عليه اختلاط ما ليس من جنسها من نفاخة هواء وقطرة ماء • • • • • • • وكل سائل فانه في حالة انمياعه غير مستغن عن وعاء يمسكه ويمنعه من الانتشار الى ان يجمد ويمتنع عن السيلان ثم يبقى عليه وقاية له ـ اما كيفية جمودها وسببه وحصول الالوان المختلفة فيه فلا مدخل للعقول القائسة الى معرفة ذلك اصلا وانما هو مفوض الى علم صانعها وصائغها الله عز وجل » ثم يذكر بعض الطرق التي استعملت في تنقية الياقوت وازالة الشوائب عنه ومعالجة بعض عيوبه فيذكر التسخين لازالة اللون الباهت عنه أو قصر وجهه ان كانت قريبة من السطح او ثقبه اذا اقتضى ذلك ، على ان الثقب يعتبر عيبا من عيوب الياقوت ويدلل البيروني على ذلك بعدد من ابيات الشعر مثل قول ابي تمام :

نفق المديـــح ببابـه فكسوتـه   عقـدا مـن الياقـوت غير مثقب

ويقول البيروني ان الياقوت غير المثقب يدل على غاية الصفاء والنقاء والبراءة من العيوب فالثقوب من العيـــوب ويورد بيتـــا لابي نواس في وصف الخمر :

اني بـذلت لها لما ســـمعت بها   صاعـا بصاع مـن الياقوت ماثقبا

ثم يقول بأن الثقب في الياقوت قد يستعمل لوضع السم فيه ويروى بعض القصص والروايات عن حوادث التسمم أكان ذلك من سم قد وضع في ثقب الياقوت ام من سم الافعى ، كما فعلت كلوباطرة فيستطرد في سرد قصته عن نعامة ابتلعت ياقوتة وعند ذبح النعامة وجدت الياقوتة في قانصتها وقد قل وزنها وزاد رونقها • ولازال البعض يدخل الاحجار الكريم في جوف الدجاج عن طريق الفم وبعد مدة قليلة يذبح الدجاج ليخرج الحجر الكريم من قانصها وقد جلي الحجر وزالت عن سطحه الخشونه • والحقيقة ان الطيور التي تلتقط

الحبوب القاسية تبتلع معها بعض الحصى الصغار لتكون في القانصة حيث تقوم بطحن الحبوب وجعلها غذاء يفيد منه جسم الطير ، اضافة الى العصارات الهضمية •

ويروي البيروني عن الكندي بان الاخير اشترى كيسا فيه حصيات مجلوبة من ارض الهند غير مصلحة النار وانه احمى بعضها فجاد صبغ احمرها بينما زال الصبغ من البعض الاخر تماما حتى اصبح كالبلور السرنديبي على حد قوله • ومن الجدير بالذكر ان قوة النار وشدتها والزمن اللازم لتسخين شيء ما تقدر آنذاك بالمدة التي ينسبك المثقال الواحد او المثاقيل من الذهب•

وينقل البيروني عن اخبار الصين من كتاب المخزون بان انواع اليواقيت بالوانها ترتفع من سرنديب واكثر مايظهر لهم في وقت المدود حيث يدحرجه الماء عليهم من كهوف ومغارات ومسايل وان للملك عليهـا رصدا وحفظة • ويستطرد في سرد صفات الياقوت معتمدا بذلك على الكندي فيقول « ان الياقوت بصلابته يغلب مادونه من الاحجار ثم يغلبه الالماس فلا يقطعه الا قطعا وخدشا لاكسرا ، والياقوت لايجلى بخشب العشر اليماني كغيره وانما يجلى على صفيحة نحاس مع كلس الجزع اليماني المحروق كاحراق النورة وذلك بعد التسوية بالسنباذج ، ومن صفات الياقوت الجيد الشعاع والشفافية ، فيقول ليس من المشفة الالة والصقالة فانه ايضا اشدها صقالة ولذلك يشبه بجمر القضا لانه اصدق ضوءا واشد حمرة واطول ترمدا •

ويشير البيروني الى قيم الياقوت فيقول « فاما قيم الجواهر فليس لها قانون ثابت على حال لايتغير باختلاف الامكنة ومضي الازمنة وتلون الشهوات فقد حكى عن المتقدمين ان قيمة وزن المثقال من البهرمان الذي لاغاية وراءه خمسة الاف دينار وقيمة نصف المثقال الفا دينار ولاقيمة لما تزن مثقالين • • •• وذكر الجوهريون ان فص الياقوت الرماني اذا كان مشبع اللون صافيا من معائب الثقب والنمش والحرملات والغمامات بريئا ، ثم كان ممسوح الوجه

مستويا ومربعا مستطيلا ، وشابه اسفله السندان ، فقد بلغ اقصى محامد الصفات . فان سعر الدانق اعني سدس المثقال بثلاثين دينارا وضعفه باربعة اضعافها ونصف المثقال باربعمائة دينار والمثقال بالف دينار والمثقال والنصف بالفي دينار . ويبدو من هذا ان سعر وحدة الوزن من الحجر الكريم كبر حجم الفص كما هو واضح من الاسعار التي ذكرناها سابقا . ثم يأتي البيروني على ذكر اشباه اليواقيت والسنباذج وغيرها ويذكر بعض صفاتها والحقيقة ان الكثير من الاحجار التي صنفها البيروني واشباه الياقوت هي في حقيقتها الكيمياوية لاتختلف عن الياقوت اختلافا جوهريا الا في الشوائب التي تسبب لون الياقوت ومقدارها ماء التبلور الموجود فيها والذي يكسبها شفافية .

تشير المصادر العلمية الحديثة[٢] بأن الياقوت والسفير (الزفير Sapphire وغيرها من الاحجار الكريمة ماهي الا اوكسيد الالمنيوم البلورى والذي يدعى بالكورندم ($Al_2 O_3$) ويمتاز بصلادته وخدشه المواد الاخرى حيث يؤلف النوع النقي منه ضروبا من الاحجار الكريمة التي تصلح للزينة وصناعة الحلي . ويعتقد بأن اسمه اشتق من كلمة (كرند Kurund) من اللغة الهندية او من (كرندام Kurundam) احدى اللغات المحلية المستعملة في القارة الهندية حيث نقلت النماذج الاولى من الحجر المذكورة الى انكلترة . والانواع الشفافية من هذا الحجر تعرف بالياقوت والسفير ، والاخير نوع من الياقوت ذو لون ازرق وقد يميل الى الخضرة ، اما الانواع المعتمة من حجر الكورند فتسمى بالسنباذج ، والكورند يلي الالماس في صلادته ، وهذه صفة تميزه عن غيره من المعادن والاحجار . ان اوكسيد الالمنيوم البلوري النقي شفاف وعديم اللون ، اما لون الياقوت فيعزى الى وجود شوائب من بعض العناصر مثل الكروم والحديد والتيتانيوم في البلورات . ويستعمل الياقوت

الجيد في الحلي - كما اسفلت - واحجار الساعات الجيدة وبعض الاجهزة الكهربائية ، اما السنباذج فتنحصر فائدته في عمليتي الصقل والتهذيب .

يجلب الياقوت المستعمل لاغراض الزينة وصنع الحلي من سيلان وبرما وسيام وموتتانا حيث يستلخص من الحصى والترسبات السطحية . ولالياقوت واشباهه فائدة علمية في دراسة نوع اوكسيد الالمنيوم المتحد باوكسيد المغنيسيوم واقول اشباه الياقوت كما اطلق البيروني عليها هذا الاسم لانها تخرج في الوانها عن لون الياقوت الذي يمتاز باللون الاحمر القاني وتتدرج فيه الحمرة الى اللون الوردي الفاتح فاللحمي ، ومن الجدير بالذكر ان الاوربيين في الوقت الحاضر يشبهون لون الياقوت الجيد بلون دم الحمامة الذي يتفق عند ذبحها وهو تشبيه يقرب من تشبيه البيروني بكثير ويقصر عنه في الدقة والتحديد .

حضر الياقوت واشباهه بطريقة صناعية ولاول مرة (هنرى مواسان) ولكن هذه الطريقة لم تأت بحجر جيد يفي بالاغراض التي يستعمل فيها الياقوت واشباهه ، ومكثت الطريقة بدائية وغير مجدية حتى عام ١٨٩٤م حيث قام افان فيرلن (Ivan Werlein) من فرنسا (وفراتنز) من المانيا عام عام (١٨٩٦ م) ويعقوب (C. B. Jacob) عام ١٩٠٠ م وهول (C. M. Hall) ١٩٠١م من امريكا في تحسين الطريقة وغدت كما يأتي :

يصنع الياقوت واشباهه وفق هذه الطريقة من صهر البوكسايت وهو احد خامات الالمنيوم مع فحم الكوك وخراطة الحديد في فرن القوس الكهربائي وفي درجة حرارة عالية تقدر بخمسمائة والفي درجة مئوية (٢٥٠٠ م) ويصنع القطبان الكهربائيان اللذان يحملان التيار الكهربائي من الفحم أو الكرافيت حيث تكون القوة الكهربائية ٥٠٠ كيلوواط - والجهد الكهربائي ١٠٠ فولط لتيار كهربائي متناوب ويكرر التسخين مرة بعد مرة . اما مهمة فحم الكوك في هذه العملية فهي اختزال اكاسيد العناصر المتكونة الى

عناصرها وبذلك يتأكسد فحم الكوك نفسه الى اول اوكسيد الكاربون حيث يحترق الاخير مكونا ثاني اوكسيد الكاربون ، وبعد اخراج الوجبة من الفرن تتحد هذه العناصر مع الحديد المضاف لتكوين نوع من الحجر المغناطيس يستقر في قعر الاناء او البودقة ، تاركا اوكسيد الالمنيوم نقيا • وبعد تبريد الاناء الذي يحتوي على هذا المنصهر في مدة لاتقل عن الاسبوع الواحد يتبلور اوكسيد الالمنيوم بنقاوة اكثر من تسعة وتسعين بالمائة (٩٩٪) وبعد تهشيم الكتلة ، وغربلة الهشيم ، وصقل قطع اوكسيد الالمنيوم المتبلور ، نحصل على الياقوت واشباهه على هيئة فصوص صغار ، تتباين في الوانها بين الارجواني والوردي ، واغلب الاغراض التي يستعمل من اجلها هذا النوع المستحضر من اليافوت هو عمل ادوات الصقل (ورق السنبادج) وبعض الاغراض الصناعية الاخرى ويندر ان تعطي هذه الطريقة كمية تستحق الذكر من الياقوت المستعمل لاغراض الزينة •

ومكث امر صنع الياقوت واشباهه على هذا الحال حتى جاء الاستاذ (فيرمويل (A. Vermeul) بطريقة جديدة ومواد اولية تختلف عما استعملها من سبقه في هذا المضمار حيث استخدم مسحوقا ناعما وبنسبة معينة من شبي الالمنيوم والكروم النقيين ، فيمرر المسحوق الناعم للشبين المذكورين مرورا متناوبا في الشعلة الاوكسي ـ هيدروجينية حيث تصهر حرارة الشعلة المسحوق الناعم وتحيله الى كتل سائلة تتصلب عندما تبرد فيتكون بذلك الياقوت الاحمر ، ولقد وجد بالتحليل الكيماوي الدقيق بان الياقوت الاحمر الجيد ذا اللون الاحمر القاني يشبه بدم الحمامة على نسبة ٥ر٢٪ من اوكسيد الكروم وما تبقى من ذلك اوكسيد الالمنيوم النقي • وتستعمل هذه الطريقة تجاريا في تحضير الياقوت ولا بسكن التمييز بين الياقوت الصناعي والياقوت الطبيعي الجيد والمسمى بالياقوت الشرقي إلا بالفحص المجهري حيث تظهر بعض المقاعات الصغيرة أو الحزوز والتلوم في الياقوت الصناعي •

ثم يأتي البيروني على ذكر اللؤلؤ فيقول اللؤلؤ جنس يشتمل على نوعين من الدر الكبار والمرجان الصغار كما قال ابو عبيدة بان الدر كبار الحب والمرجان صغاره واللؤلؤ يجمعهما « ثم يأتي على اي الذكر الحكيم في قوله تعالى » يخرج منها اللؤلؤ والمرجان « ثم يفسر الاية تفسيرا مغلوطا حيث يقول بأنهما نوعان مختلفان بالعظم والصغر وهذا خطأ واضح فاللؤلؤ يفرزه حيوان بحري - وفي بعض الاحيان نهري - نتيجة لتعرضه للخطر ، والمرجان يكونه حيوان اخر ويختلف الاثنان بعضهما عن البعض الآخر اختلافا بينا من حيث المظهر والصفات الطبيعية رغم التشابه بينهما من حيث التركيب الكيمياوي حيث تؤلف كاربونات الكلسيوم (حجر الكلس) الجزء الاكبر منهما ثم يتطرق البيروني الى اسم اللؤلؤ وكيف اشتقة الاقدمون فيقول « سمى الليل لانه يلالىء حتى يتشكك فيه الناظر الى الشيء فيقول هو هو ثم يقول لا لا فقد لأ لأ الاشياء عليه . وبذلك زعم سمى اللؤلؤ لان الجوهريين يقولون ، انه ليس من مرة يقع بصرك عليه ثم تراه مرة اخرى الا تراءى لك على هيئة غير هيئته الاولى « ثم يفسر ابو الريحان هذه الظاهرة ويعزوها الى اســـتدارة اللؤلؤ وحده وعدم شفافيته . اذ ان جميع الجواهر الاخرى مسطحة الوجوه او مختلفة الاشكال يتمكن البصر من تأمل اكثرها ومعظمها اضافة الى شفافية اغلبها حيث يدرك وجهاها دفعة واحدة وليس كذلك الحال في المدور الاصم فان البصر لا يحيط منه الا بالاقل فان قلب وتغير مكانه ادرك الناظر منــه موضعا اخر جديدا ورآى منه مالم ير من قبل .

ثم يتطرق البيروني الى ذكر اسماء اللآليء عند اللغويين فيقول ان هذه الاسماء تكثر في اللغة العربية جدا ككثرة اسماء الاسد فيها فمن بعض اسمائها المشهورة اللؤلؤ والمرجانة والنطفة والتوأمة والنوامية واللطيميـــة والصدفية والسفانة والجمانة الخ وينقل عن الخليل بن احمد الفراهيدي حيث يقول النطفة تشبه اباها بالاستنارة والصفاء . ويدلل على كثرة الاســماء في

ابيات من الشعر لعدد غير قليل من الشعراء ويستدرك على النابغة الذبياني قوله •

كمضيئة صدفية غواصها بهج ومن يرها يهل ويسجد

ويعلق على هذا البيت بان الصدف اللؤلؤ ام ، والام على ولدها اشفق ولها اصون ولم يعن النابغة صيانة رونقها في صدفها بل اراد به النسبة الى الصدف فقط ـ ولكن كما قال ابو علي الاصبهاني ان قوله صدفية ضعيف غير مفيد لان كل درة في الدنيا صدفية ثم يقول في مكان اخر « فالصدف لايسمى جوهرا وانما هو وقاية للجواهر » •

واللؤلؤ على ألوان اغلبه الابيض ، ومنه الاصفر والوردي والازرق الفاتح ويقول البيروني في هذا الصدد « ان الذي فيه صفرة يسيرة يفضل على الأبيض اليقق كفضل الذهب على الفضة ولان الدرة النفيسة الناصعة البياض القريبة العهد بالبحر فما يلحقها كدر وتغير لايزال فيها ويزداد الى ان تسود كالبعرة • فاذا بدت فيها الصفرة اليسيرة المعروفة امن منها ذلك الداء واستيقن انها لاتتغير على الازمان » ثم يستدرك على قوله في مكان اخر من الكتاب ويقول ان الصفرة في اللؤلؤ تغير فاسد يتولد لاسباب كثيرة منها الدهن والعروق وروائح الطيب من الزعفران •

ويعلق البيروني على ماذكر من رطوبة اللؤلؤ فيقول انها ليست نقيض اليبوسه فالرطوبة للماء وانما عني برطوبة اللؤلؤ رونقه وبهاءه ونعومة البشرة وتمام النقاء ثم يتطرق الى أسماء اللالىء عند الجوهريين وفي مختلف اللغات ويقول ان هذه الاسماء قد اطلقت على اشكال مختلفة من اللؤلؤ فان كان كرويا رائعا سموه نجما اما المستطيل المتشابه الطرفين بالاستدارة فيشبه ببعر الغنم او بعر الظبي فيقال له بالفارسية (بشكي) • وقد يشبه بالزيتونة فيقال زيتوني ومنه البيضي نسبة الى البيضة والغلامي هو المخروطي الذي تكون

قاعدته جزءا من الكرة وقد يقال عن اللؤلؤ لوزى • وشعيري ومضرس ، فاللوزي شبيه باللوزة والشعيري ما شابه شكله حبة الشعير ، والضرس ما التحم بعضه ببعض كأنه عدة حبات قد الصق بعضها بالبعض الاخرى •

واللؤلؤ ـ كما يقول البيروني ـ يشابه البصل في التفافه طبقا على طبق ، وربما عمل من قشر الصدف الداخل اذا اهتدى لتلبيبه وتقشيره بالحديدة الحادة ثم يثقب بالالة التي يثقب بها الصاغة قطعتي الجمانة ، وهذه طريقة زائفة لتقليد اللؤلؤ •

وقد كتب ونقش على الصدف واشباهه من المواد البحرية وذلك بتغطية الجزء الذي يراد به ان يكون ناتئا بالشمع ويترك مايراد ان ينقر ثم يلقي بالمادة في خل فيه نوشاذر في ذلك اياما ثم يخرج فتظهر الكتابة • حيث ان الجزء الذي لم يغط بالشمع قد تعرض لفعل الحامض الذي يذيبه اذابة بطيئة لان الصدف وما شابهه يتألف من نوع من حجر الكلس (كاربونات الكالسيوم) وهذه المادة تذوب في الحوامض القوية بسرعة كبيرة وتذوب بالخل وهو حامض ضعيف ذوبانا بطيئا(*) ثم يأتي البيروني على ذكر قيم اللالىء ويخصها بعدد من الصفحات وخلاصة ماذكر ان قيمة اللؤلؤ تعتمد على امرين اولهما النوع وثانيهما الوزن ، فاذا كانت اللالىء من نوع واحد يزيد ثمانية زيادة كبيرة كلما كبر حجمها وزاد وزنها،وهذه الزيادة لاتتناسب مع الوزن فحسب ،فاذا كان وزن اللؤلؤ الواحدة درهما واحدا كانت قيمتها (٨٨٠٠) درهم اما اذا بلغ وزنها درهمين كانت قيمتها (٦٦٠٦٦) درهما ، وهذا ـ في الحقيقة ـ شأن الجواهر الاخرى •

---

* ـ يقول البيروني في كتاب الجماهر في معرفة الجواهر : بان لماء الاترج فعل الخل في اللؤلؤ عند نقشه وقد وجدنا بان ماء الاترج هو عصير نوع من الليمون الحامض الذي يحتوي على حامض الستريك وهو حامض ضعيف فعله فعل الخل تماما •

ويتطرق البيروني الى اصلاح مافسد من اللالىء فيقول متى كان العيب عارضا من حالة خارجة طارئة كالوسخ والعرق والبخارات والادهان وروائح العطر كان اجود علاجها التقشير وازالة الطبقة العليا الفاسدة عنه، ثم يذكر ظاهرة اخرى لازالته تستعمل الى يومنا هذا وهي ان اللؤلؤ اذا كان حار الملمس من بين اخوانه دل على دودة فيه وربما كانت سبب تأكله ، والجوهريون اليوم يذوقون اللؤلؤ ويفضلون ما كان مذاقها باردا •

ويأتي البيروني على ذكر البحر واليم ، ويميز بينهما مدللا على ذلك بالقرآن الكريم تارة وباقوال وتفسير الخليل بن احمد الفراهيدي تارة اخرى ثم يصف ماءه بالملوحه الممزوجة بالمرارة ويذكر شيئا قليلا عن المد والجزر ، كل ذلك تمهيدا لسرد اخبار الغوص والغواصين ، ويتطرق الى اصول الغوص واوقاته وينقل عن الكندي وعن غيره فيقول ان فصل الغوص من اول نيسان الى اخر ايلول ، والشمس تقطع في هذه المادة من نصف الحمل الى نصف الميزان ، ومنهم من يقول ان مدة الغوص شهران في صميم الحر وحماوة القيظ ثم يتردد ويتكدر في باقيهما •

ثم يشرح طرائق الغوص بعد ان يعبد الغواص نفسه حيث يقول البيروني عن الجوهريين ان من اراد تعلم الغوص يقوم بحشو اذنيه حشوا محكما حتى تتعفن وتتندد وينفتح له الى الحلق طريق يتنفس تنفســـا ضعيفا داخل الماء ويذكر الكندي الطريقة نفسها بشيء من التفصيل عمن يريد ممارسة الغوص •

وينقل البيروني الطريقة الشائعة للغوص والتي يجمع عليها اكثر من كتاب في هذا الباب فيقول ان الغائص اذا اراد الغوص انتظر الظهيرة وتكبد الشمس السماء ليضيء البحر ويظهر له ما فيه ، ثم يجيل البصر حتى يقع على المحار الكبير كأنه حجر مسطح ويراه فوق الماء اعظم من مقداره ويشبه ذلك بحبة العنب الصغيرة التي ترى في الماء كالاجاصة بسبب انكسار وانعكاس الضوء

عند مروره في محطين مختلفين ، وفي هذه الحالة الماء والهواء ويقول البيروني ان بعض المحار يبدو لعين الغواص كالجرار الكبار ثم يركب الغواص خشبة معقفة من خشب الدوم ـ اي النبق ـ وقد شد في احد طرفيه بحبل فيه حجر اسود يزن خمسة وعشرين منا الى ثلاثين منا ثم يحرك الغواص مركبه هذا بما يشبه المجذف الى ان يحاذي الصدف الذي رآى ثم ينبح ويعوي ويصيح لتتفرق الحيوانات المؤذية من حول الصدف وتهرب ويحشو منخريه بقطعتي عاج أو خشب السرو فانه لاينفتح في الماء ويتزر بفوطة ويعمل في عنقه مخلاة من قنب على نسج الشباك ليجعل فيه ما جناه من الاصداف ثم يضع رجليه على الحجر ويتعلق بالرسن فيتعاونا على الرسوب وعلى هذا الرسن يصعد ايضا ثم يمنح الحجر الى البقيرة ويذهب الى الساحل ، ويستطرد فيقول ان اختيار الغواص لحجر اسود اللون دون لون آخر لوجود حيوان في البحر يخافه الغاصة فانه اذا مر بهم قطعهم فمتى كان الحجر اسود هرب هذا الحيوان منه، اما اذا كان الحجر ذا لون آخر ظنه الحيوان فريسة فيقصده فاذا رآه الغواص ترك الحجر واسرع في الصعود الى وجه الماء ناجيا بنفسه ويسبح الى الساحل ويصيح صيحة واحدة عالية لمكوثه في البحر معدوم التنفس ويأتي البيروني على حياة الغواص اليومية اثناء موسم الغوص من راحة وعمل •

وتشير المصادر العلمية الحديثة[٣] بان اللؤلؤ مادة صدفية ذات لمعان خاص تنتجه بعض انواع المحار وذلك عندما تتعرض لظروف معينة ، ويتناسب ثمنة مع حجمه وشكله ولونه ومدى صلاحه لصنع الحلي ، وقد عرف صيادو اللؤلؤ ـ نتيجة لخبرتهم الطويلة ـ بأن المحار المشوه الشكل ، والقليل النمو بالنسبة لاقرانه ، وكذلك الذي يحتوى على خراجات ودمامل او ثقوب تشبه خلايا النحل اكثر احتمالا لوجود اللؤلؤ في داخله من غيره السوى •

يتألف اللؤلؤ من مادة كلسية صدفية تشبه السطح الداخلي لغلاف المحار من حيث التركيب الكيمياوي وقد اثبت السير (برويستر Sir D. Brewestere)

بأن لمعان الطيف الشمسي الذي يبدو لناظر اللؤلؤ يعود الى ظاهرة ضوئية اساسها غضون مجهرية في سطح اللؤلؤ نفسه ، وقد قام بتجربة على سطوح مواد غير اللؤلؤ وحصل على النتيجة نفسها الامر الذي يثبت نظريته في تلألؤ اللؤلؤ • ومن البديهي ان اللؤلؤ الطبيعي داخل المحار لايكون كرويا تاما والا لما التصق في مكان واحد والحقيقة ان اللؤلؤ يحتاج الى صقل فني بعد اخراجه من المحار وذلك لازالة الشوائب الناجمة عن التصاقه بصدف المحار الأمر الذي يجعل اللؤلؤ على هيئة تقرب من نصف الكرة •

ويتكون اللؤلؤ نتيجة لدخول طفيلي او جسم غريب بين صدفة المحار وغلافها اللحمي ولاجل ان تحمي المحارة نفسها من هذا الدخيل الصغير تحيطه بمادة كلسية (كاربونات الكلسيوم مع قليل من المواد البروتينية)[٤] طبقة بعد طبقة • واذا ما طال العهد بهذه المحارة فان اللؤلؤة تلتصق بداخل الصدف نفسها ، وقد لاتظهر للعيان لاول وهلة بل تحتاج لاخراجها من الصدفة ، في بعض الاحيان ، الى قطع الصدفة نفسها •

لقد كانت الهند والخليج العربي مصدرى اللؤلؤ قديما ، اما في الوقت الحاضر فقد تعددت المصادر حيث استخرج اللؤلؤ من سواحل استراليا وامريكا الوسطى وبعض الجزر الواقعة جنوب المحيط الهادي •

وامتاز لؤلؤ البحرين عن غيره بالجودة وقد عرف (بلؤلؤ بومباي) لانه يباع في هذه المدينة ويليه من حيث الجودة اللؤلؤ المستخرج من سواحل كالفورنيا في الولايات المتحدة الامريكية ، وقد عثر في هذا المكان على لؤلؤة تزن خمسة وسبعين قيراطا وهو اكبر لؤلؤة وجدت في تلك المنطقة وكان ذلك في عام ١٨٨٤ م •

وقد لاحظ (كولمبس) ان الهنود الحمر يستخرجون اللؤلؤ من خليج المكسيك ولايزال اللؤلؤ يستخرج من البحر الكاريبي واسبانيا ، وتذكر

المصادر ان لؤلؤة تزن ٢٥٠ قيراطا قد وجدت في سواحل اسبانيا عام ١٥٧٩ م واهديت الى مركريتا فيليب الثاني ٠

اللــؤلـؤ النهري :

يستخرج اللؤلؤ النهري من بعض الانهار الواقعة في النصف الشمالي من الكرة الارضية حيث يعيش بعض انواع المحار في المياه العذبة ٠ واستخرج اللؤلؤ النهري ـ قديما ـ من انهار اسكتلندة وعرف باللؤلؤ الانكليزي ، وقد بيع قسم منه الى فرنسا والدول المجاورة الاخرى ، واستأثر اللؤلؤ باهتمام الحكومة البريطانية وبرلمانها في عهد شارل الثاني ٠ وحديثا استخرجت الولايات المتحدة الامريكية اللؤلؤ من نهرى ميامي والمسيسيبي وحذت حذوها اليابان في استخراج اللؤلؤ من بعض انهارها ٠

زراعــة اللــؤلـؤ :

لقد كانت اول محاولة لزراعة اللؤلؤ في المحار ـ وذلك بادخال جسم غريب بصورة فنية بين الصدف والغشاء اللحمي للمحار ـ لاول مرة في الصين قبل اثنين وعشرين قرنا ٠ اما الان فقد شاعت هذه الطريقة في كثير من بلدان العالم لاسيما في السواحل الجنوبية الشرقية للصين وفي هونغ كونغ نفسها حيث توجد احواض واسعة لتربية المحار قد حجزت من المحيط ويقوم برعايتها عمال فنيون لزراعة اللؤلؤ في المحار، وبات اللؤلؤ المستخرج صناعيا يضاهي ذلك الطبيعي بل ويفوقه من حيث الكمية ولكن الجوهريين يميزون بين النوعين الاصطناعي والطبيعي ويفضلون الاخير ٠

ويأتي البيروني على ذكر الزمرد واصنافة ولايطيل وصفه كما فعل مع الياقوت واللؤلؤ ويختصر الكثير من ذكره وما يرى من قصص عنه ، ولكنه يناقش اراء من سبقه ممن عنى بالجواهر لاسيما المبرزين منهم كالكندي

والرازي والاخوين[*] ثم يفند ماذكره عن موطنه تفنيدا منطقيا مبينا على اسس جغرافية .

يقول البيروني « الزمرد والزبرجد اسمان يترادفان على معنى واحد لا ينفصل احدهما عن الاخر بالجودة والندرة ويختص بهما الزبرجد ثم يعمهما وما يعمهما من المراتب المنحطة اسم الزمرد وهو معجم الذال وغير معجمها ومنصوب الراء ومرفوعها وتسمى خرزانة قصبات لاستطالها وتجويفها بالثقب للسلك تشبيها لها بالقصبة الجوفاء » .

ثم ينقل البيروني رآى الاخوين حيث قالا بأن خير الزمرد هو المعروف بالظلماني وهو المشبع الخضرة ثم الريحاني ثم السلقي وما دونها حشو وتوابع ويذكر نصر ـ الجوهرى الفارسي الدينورى ـ بأن الخضرة تعم الزمرد فليس منه نوع الا على خضرة ، ثم يصنفه الى اربعة اصناف اولها اخضر مر ذوماء كورق السلق الطري ، ثم تزداد خضرته وماؤه الى ان يبلغ لون الاس وزرع الشعير الغض فيكون هـذا الصنف الثاني واما الصنف الثالث فمشبع الخضرة قليل الماء ويسمى مغربيا لميل اهل المغرب اليه ، اما الصنف الرابع فانقص خضرة من الثالث وافتر ماء واقل شعاعا ويسمى اصم ، وهو ارخص الاصناف قيمة ويستطرد نصر في وصف الزمرد الجيد فيقول بأنه صادق الخضرة لاتشوبه صفرة ولاسواد ولانمش ولا حرمليات ولاعروق بيض ولا هو مختلف الالوان في ابعاضه ثم كان ذا شعاع ثم ينقل البيروني عن كل من نصر والكندي فيقول « ان من صفات الزمرد الخضرة مع الرونق وملاسة الوجه مع الشعاع ، والرخاوة مع الخفة فانه اخف مما حاجمه ولايثبت لونه على النار ويتكلس منها لرخاوة جوهره . ويرد البيروني على الكندي حيث افرط في خفة وزن الزمرد فيقول بأن التجارب العملية لـم تطابق ماجـاء به الكندي في هذا الباب اذ وجد البيروني ما هو اخف منه وسيفرد بابا للاوزان النوعية لبعض الاحجار الكريمة حيث يذكر وزن كل واحد من الاحجار اذا

كانت على حجم المائية من اكهب الياقوت الذي جعله قطبا او اساسا للاعتبار حيث يكون وزن الزمرد تسعة وستين ونصفا •

ويذكر البيروني عن مواطن الزمرد فيقول بأنها لاتتجاوز حدود مصر والواحات وجبل المقطم وارض البجة ، وينقل عن ابي اسحاق الفارسي بان معدن الزمرد في صعيد مصر فيجنوبي النيل فيبرية منقطعة عن العمارة•ويورد الفارسي عرضا بان النيل يأتي مصر من جانب الجنوب ثم يدلل على رأيه بما جاء به كل من جالينوس في كتاب للبرهان وغيره ممن عنى بالرصد معتمدا في ذلك على خطوط نصف النهار •

ثم يفند البيروني رأى الكندي في موضع موطن الزمرد حيث يقول الكندي ان معدن الزمرد فوق مصر في شرقي بلاده في ارض السودان خلف مدينتهم في تخوم البجة مجاور لمعدن الذهب بين النيل وبحر القلزم في جبل موغل في بلاد النوبة ، فيرد البيروني على الكندي بقوله « بان في الفاظ الكندي اضطرابا لان البجة على سوادهم لايقال لارضهم ارض السودان وذلك ان هذا الاسم يقع في العرف على ارض السودان بالمغرب المجلوب منهم الخدم وليس لهم غير معادن الذهب ـ اما البجة فلهم كلا المعدنين الذهب والزمرد لا في جبل موغل في النوبة ولكن في المفاوز التي بين النيل وبين بحر القلزم •

ثم ينتقل البيروني ما كتبه الاخوان في ثمن الزمرد وحجومه ويثبت رأى غيرهما وما كانت اثمانه على عهد الامويين ، ويضع جدولا ولايبدى رأيا فيما نقله بل يترك للقاريء ان يرى ما في الامر من تفاوت • جاء في ذكر الاخوين ان أكبر ماشاهداه من الزمرد المتناهي في الصفاء واللون وزن خمسة دراهم ، وقال غيرهم عشرة دراهم وان قيمة الدرهم منه خمسون دينارا ثم يتراجع الى

---

* ـ الاخوان كانا جوهريي محمود بن سبكتين المعروف بمحمود الغزنوى وهما رازيان اى من مدينة الرى •

دينار ، وقال البعض الاخر ان وزنه اذا بلغ نصف مثقال بلغت قيمته الفي دينار ، اما في عهد الامويين فهو كما يأتي :

قراريط الزمردة	دراهم الثمن	قراريط الزمردة	دراهم الثمن
٤	٢٠٠٠	١٥	١٥٠٠٠
٥	٣٠٠٠	١٧	١٨٧٠٠
٧	٦٠٠٠	١٩	٢٤٧٠٠
٩	٨٠٠٠	٢١	٣٢٠٠٠
١١	١٠٠٠٠		
١٣	١٣٠٠٠		

ويمتحن الزمرد بالعقيق المحدد فان خدشة فهو من اشباه الزمر[٤] (نخب الذخائر في احوال الجواهر ـ لابن الاكفاني ، تحقيق الاب انستاس الكرملي • المطبعة العصرية ١٩٣٩ م ص ٤٩) ويستطرد ابن الاكفاني في ذكر الزمرد الذبابي لانه يشبه الذباب الطاووسية اللون التي تكون في المروج[*] الخضراء من خاصية هذا الصنف ان الافاعي اذا نظرته تسبل اعينها وهو لم يرها ولكنه امتحن الريحاني والسلقي في هذا الامر فلم يصح • وتشير المصادر الحديثة[٥] بأن الزمرد يعتبر من الاحجار الكريمة وقد تحرف اسمه عن كلمة اغريقية وعن الكلمة العربية زمرد ، ويبدو ان هذا الاسم كان يطلق على عدد من الاحجار الصغار فيما عدا ذوات اللوان الاخضر ويعتبر الزمرد هشا[٦] اذ ان صلادته ٧و٥ بالمقارنة مع صلادة الالماس الا انه اصله ـ الى حدما ـ من

(*) يشير الاب انستاس الكرملي في هامش كتاب نخب الذخائر في احوال : الجواهر لابن الاكفاني (بأن الذباب الطاووسية اللون التي تكون في المروج الخضراء الى مايسميه العراقيون) (الزديقي) كزبيري ويلفظها بعضهم زريجي Zerdji وفصيحها (الاخيضر) وهذا دليل اخر على ان اهل الصنائع يكرهون الفصيح الغريب ويفضلون عليه الصحيح المالوف من الكلام ولو كان طويل العبارة •

البلور الصخرى "Quartz" والزمرد حجر شفاف الى نصف شفاف اخضر اللون عادة ، ولما كان في الطبيعة ممتزجا مع فلز الكروم فانه يكتسب من مركبات هذا الفلزلونه الاخضر واحيانا الاحمر او البنفسجي وفقا لتكافؤ هذا الفلز الذي تتغير الوان املاحه وفقا لتغير مراحل تأكسده •

وحين يتكلم البيروني عن الماس يقول بانه من الكائنات الفاسدة ويقصد بها الحيوان والنبات ـ التي امتد بها الزمن ويعتبره من اصلد الجواهر حيث يؤثر فيها ولا يتأثر بخدشها • ثم يشبهه بالياقوت من حيث الرزانة والصلادة وقهر الجواهر الاخرى بالثقب • ويذكر اسم الالماس في عدد من اللغات ففي الهندية هيرا وبالرومية اذامس وادمنطون ، وينقل عن الكندي معنى الاسم في الرومية فيقول من خاصيته انه لا يكسره شيء ويكسر كل شيء وهو بالسريانية (المياس أو الماس) •

ويستطرد البيروني في وصفه فيقول بان الالماس في الاغلب جوهر مشف فيه ادنى زئبقية كما يوصف دهن الياسمين بالرصاص فيقال دهن رصاصي ، وينقل عن الكندي بأن الاخير شبيه بالزجاج الفرعوني ومن انواعه الابيض والزيتي والاصفر والاحمر والاخضر والاكهب والاسود وطريق اختياره ان يوضع طرف منه في شمعه ليسهل امساكه ثم يقام بازاء عين الشمس فان سطعت منه حمرة وكهبة على مثال قوس قزح كان هو المختار وليس يسطع ذلك الا من الابيض والاصفر منه فقط والهنود يستبشرون بالالماس الابيض لذلك يستعملونه لترصيع السيوف والزينة كالقلائد ولجميع الحلى التي يحلى بها اعالي البدن فقط وتستعمل الالوان الاخرى من الالماس للزينة المستخدمة في وسط البدن واسفله • ويشير الى اساطير الهنود عندما يوضع الالماس في ترتيب ، من حيث لونه يختلف عما الفوها ويفند هذه الاسطورات •

ويذكر عن الهنود انهم يختارون من الالماس ما صح شكله وسلم واحتدت اطرافه ولم يتثلم ولايرضون بما انكسر منه طرفه يتشاءمون به وكأنه من جهة انه غلب بغيره ، وهذه ايضا عادتهم في اصنامهم وآلاتهم اذا حدث فيها كسر او عيب عارض ، ثم يعرج البيروني على اهل العراق وخراسان ويقول لايميزون بين انواع الالماس والوانه وكلها عندهم سواء بمثابة واحدة اذ لايستعملونه بغير الثقب والتسميم • ويشير الى صلادة الالماس اذ عندما يطرق بين مطرقة وسندان فانه يفسد وجهي المطرقة والسندان ويتهشم نفسه لذا يحتال على كسره بلفة في قطعة اسرب ويضرب برفق حتى تستولي عليه قوة الطرق ويعجز هو عن الاضرار بهما ويضرب لهذه الظاهرة بعض الامثال المماثلة المعروفة •

ثم ينقل البيروني عمن سبقه فيقول «قيل في الالماس ان خيره البلورى ثم الاحمر ثم اذا بلغ الوزن نصف مثقال بلغ في القيمة مائة دينار ـ وقال الكندي ان اجوده ماظهر له في الشعاع الوان قوس السحاب ، وقال الاخوان الجوهريان مارأينا منه اعظم من وزن ثلاثة دراهم ـ وذكروا ان ثمن ـ وزن الدرهم من دقاقه مائة دينار ، وان كان بهذا الوزن قطعة واحدة فبألف دينار •

وحكى نصر الجوهري عن معز الدولة احمد بن بويه انه اهدى الى اخيه الحسن ركن الدولة فص ماس وزنه ثلاثة مثاقيل فيرد البيروني على هذا بأنه لم يسمع فيه مثل هذا الوزن •

وتشير المصادر الحديثة(٧)و(٨) بأن الالماس يتميز بكونه اهم الاحجار الكريمة واصلدها واكثرها خلودا واشدها تألقا • وهذه الصفات جعلت الماس في مقام سام منذ عهود مبكرة ، وبالرغم من ارتفاع ثمنه فان صلادته الفائقة جعلته في غاية الفائدة لاغراض الشحذ والصقل والتثقيب ومن المرجح ان اسم (المنيع) كان اسما اغريقيا اطلق على جواهر صلبه كالياقوت

وغيره • وجاء هذا الاسم لاول مرة في كتابات (مانيليوس Maniluis ـ١٦م و (بليني Pliny ـ ١٠٠م) حيث وصف الاخير ستة انواع هندية من الالماس كاد هذا الحجر ان يكون مألوفا لـدى الرومان عند جلبه من الهنـد ، ومن المحتمل ان يكون الاهتمام به قد بدأ في عصور مبكرة جدا كما اسلفت ، وكان الالماس الحقيقي مرغوبا فيه كأداة لحفر الاحجار الكريمة الاخرى •

ام جميع الالماسات الاثريـة الشهيرة قـد جلبت من الهند وبورينيو ، واول كاتب وصف المنـاجم الهنـدية • على وجه الدقة ، كان البرتغـالي (جارسباري اورتا ، سنة ١٥٦٥ م) في حين لم يكن قبل ذلك سوى روايات اسطورية عنه ، هذا وتعتبر الهند من اهم مواطن الالماس منذ العصور القديمة وحتى نهاية القرن القرن التاسع عشر ، كما يوجد الالماس بكميات محدودة في بلجيكا وجنوب امريكا ، حيث عرف فيهما منذ اواسـط القرن الثامن عشر • ومنذ ان اكتشف الالماس في جنوب افريقا عام ١٨٦٧ م ، تحولت صناعة استخراجه وتعدينه الى تلك البلاد لانها تحتوي على ٩٥ بالمائة من الالماس في العالم •

والالماس من حيث الكيمياء صورة نقية من صـور عنصر الكاربون ، والفحم صورة غير نقية للعنصر نفسه ، لذلك اذا احرق الالماس العديم اللون في الاوكسجين ينبعث منه غاز ثاني اوكيسد الكاربون ولا يخلف رمادا ، امـا الملون منه فيحتوي على بعض الشوائب التي تكسبه اللون فاذا ما أحرق الملون الالماس احترق الكاربون وتحول الى غـاز ثاني اوكسيد الكاربون وتختلف الشوائب على هيئة رماد • والالماس لا يتأثر بالحوامض • ويصنف الالماس الى نوعين ، الاول تجاريا لاغراض الزينة والثاني صناعيا لاغراض الصقل والتثقيب ، ويكون النوع الثاني اصغر حجما من الاول • ويتطلب النوع التجاري الى صقل وقطع يتصفان بالحذق والخبرة •

وتعتبر الالماسة كولينان من اكبر الماسات في العالم حجما حيث تزن ٣١٠٦م قيراطا متريا وقد عثر عليها في المنجم الرئيسي في جنوب افريقيا في اليوم الخامس والعشرين من شهر كانون الثاني عام ١٩٠٥ م ، اما ابعادها فهي (١٠، ٥/٦ ، ٥) سم على وجه التقريب ، وهي قطعة من حجر اكبر حجما وبيعت بمبلغ قدره (١٥٠ر٠٠٠) مائة وخمسون الف باون استرليني واهديت الى الملك جورج السادس في عيد ميلاده (٩/١٢/٩٠٧)

والالماس في الغالب عديم اللون ، وقد يوجد على الوان كالازرق ، والابيض والاصفر والبني والاخضر ، والاحمر ، والازرق الباهت ٠ وصلادته عشرة اى انه اصلد حجر معروف ووزنه النوعي ٣/٥ ، وقد يوجد الالماس مختلطا مع حجر غرانيتي ياقوتي اللون أو مع الذهب في الرواسب الطينيه ٠

ويوجز البيروني – على غير عادته – في الحديث عن الفيروزج ، بل ولم يضف من عنده الا الشيء القليل ، ويذكر ان جابر بن حيان الصوفي يسميه في كتاب (النخب في الطلمسات) حجر الغلبة وحجر العين وحجر الجاه ، اما حجر الغلبة وحجر الجاه فللتفاؤل لان معنى اسمه بالفارسية النصر ، ويأخذ البيروني على جابر تسميته بحجر العين لان السبج احق من الفيروزج بهذه التسمية وذلك لان العامة يزعمون ان المعيون – اي من تصيبه العين – اذا كان معه سبج انشق الاخير ودفع عن حامله ضرر العين ولذا فالعامة يعملون قلائد الصبيان منه لرخاوته وانكسارة بادنى صدمة ٠

ويأخذ البيروني عن نصر الجوهري في وصف الفيروزج فيقول بأنه ازرق اصلب من اللازورد يجلب من جبل سان من خان ديوند بنيسابور ، ويقبل الماء بالحك على حجر خشن وكل ماكان منه ارطب فهو اجود ويزداد على الايام مرارة ولونا ، والمختار منه ماكان من المعدن الازهري والبوشنجاني ٠

وينقل عن الجوهريين قولهم ان اجود انواعه الصلب المر المشبع اللون الصقيل المشرق الوجه ، ثم البني المعروف بشيرفام ، وقيمة وزن الدرهم من البوشنجاني عشرة دنانير • واهل العراق يؤثرون منه الممسوح اما اهل خراسان والهند فانهم يستحبون المقبب المدور الوجه الشبيه بحبة العنب • ثم يستطرد البيروني في الاعتماد على غيره في الوصف فيقول - قالوا - اعظم مايوجد من الفيروزج ماقارب المائه درهم ولم يوجد من الخالص غير المختلط بشيء غيره الا وزن خمسة دراهم وبلغت قيمته مائة دينار • ثم يأخذ عن الكندي في هذا الباب ويذكر انه اعظم مارأى منه اوقية ونصف مثقال وذلك قريب من ستة عشر درهما •

ويضيف البيروني قائلا انه طين كطين مستحجر وكما انه يموت بالدهن كذا يحيا بالدسم ويعالج بالالية والشحم ، ولذلك يجود في ايدى القصابين وخاصه من يسلخ الاهاب بقبضته •

تشير الموسوعة البريطانية(٩) بأن الفيروزج حجر يستعمل لاغراض الزينة والزخرفة وذلك للونه الازرق او الازرق المائل الى الخضرة ويدل اسمه باللغة الانكليزية « تراكوز » على ان مصدره تركيا واجود انواعه قد جلبت الى اوربا من ايران عبر تركيا وبلورات الفيروزج يغلب عليها شكل الكلية ، وقد يوجد على هيئة عقد صغار او طبقات من الحبيبات ممزوجة بالاتربة • ان وجوده في الطبيعة يشير الى انه تكون نتيجة لترسبه من المحاليل المشبعه • وقد عثر عليه احيانا في الكهوف التي تحتوى على الاستلكنيت(*) ولونه الاصلي عندما يتكون حديثا ازرق كزرقة السماء ثم يبدأ بالتحول الى اللون الاخضر بمرور الزمن ، كما ويؤثر ضوء الشمس وحرارته.في الون الفيروزج

* - الاستلكنيت ، وهي اعمدة من كاربونات الكلسيوم تتكون في بعض الكهوف نتيجة لتحلل بيكاربونات الكلسيوم المذابة في الماء •

وذلك لفقدانه بعض ماء التبلور ومما يثبت ذلك لونه في الحلي القديسة التي استخرجت من الحفريات الاثرية • والفيروزج معتم الا انه اذا قطع الى صفائح رقائق يبدو نصف شفاف ويقبل الصقل بسهولة لان صلادته قليلة اذا ما قورنت بصلادة الياقوت واشباهه(٦) وتتراوح كثافته بين ٢٫٦الى ٢٫٨ •

لقد اثار التركيب الكيمياوي للفيروزج جدلا كثيرا ، واتفق اخيرا بأنه فوسفات الالمنيوم القاعدية

(Al2HPO4 (OH)4 (او) (2Al203. P205. 5H20)

وبعزى اللون الى اتحاده بكميات ضئيلة من فوسفات النحاس واحيانا فوسفات الحديد •

ويعطى كتاب الاحجار الكريمة الحديث الصيغة الجزئية للفيروزج كالاتي : –

$$Al_5 (Al (OH)_2 6. Cu (OH) PO_4)_4$$

وقد يحل ايون الحديديك كل جزء من الالمنيوم ، فيكون لون الفيروزج في هذه الحالة ازرق مخضرا •

يقطع الفيروزج الى قطع دائرية او بيضوية ، الشكل ويحدب احد اوجه القطع الدائري او البيضوي ، اما في الشرق فيقطع على اشكال مختلفة ومتباينة في الحجم تتفق والزخرفة التي يدخل فيها • ولايفوتنا ان نقول بان الفيروزج مادة مسامية سريعة الاتساخ ، وللعرق تأثير سيء على اللون •

وتتفق المصادر الحديثة مع ماقاله البيروني عن مواطن الفيروزج الجيد حيث تشير كلها بأن الفيروزج الرائع في الصخور البركانية قرب نيسابور في ولاية خراسان في ايران • ويستخرج الفيروزج المصري من شبه جزيرة سيناء • كما يوجد ايضا في اماكن اخرى في انكلترا وامريكا وخاصة في نيومكسيكو حيث جبل الفيروزج •

ثم يتطـرق البيروني الى ذكر العقيق فيبدأ بذكر الوانه بانهـا تبـدأ بالبياض وتمر بالصفرة والحمرة الى مايقرب السواد اما مواطنه الرئيسة فالسند واليمن ولاسيما في قريتي مقرى ونعام وماحولها ويضيف الكندي موطنا اخر للعقيق الا وهو الهند وخص مدينة (بروج) • ويستطرد الكندي فيقول « يوضع ما يلتقط منه في التنانير مع اخثاء البقر سافا ويوقد عليه بالمقدار الذي يعرفونه ويتركونه الى أن يبرد ثم يخرج ـ وكذلك يفعل باليمن ببعر الابل بعد احمائه في شمس القيظ ـ والنار تنقص من حجر العقيق الا انها تجود بقيته» ويبدو ان الطريقتين الهندية واليمنية متشابهتان وذلك لازالة ماعلق على العقيق من شوائب ، واذا سخن العقيق الى درجات حرارية عالية فانه يفقد الكثير من مزاياه الجيدة ، ويشير البيروني الى هذه الظاهرة فيقول « اذا اعيد الى النار فسد وشابه العظم المحروق » ويشير الكندي الى طريقة الكتابه على العقيق وذلك بالكتابة على فصوصه مايراد بالغلي والنوشاذر ويقرب من النار فيبيض المكتوب ، وهذه الطريقة صحيحة من الناحية الكيمياوية اذ ان القلويات التي تتالف من هيدروكسيد الصوديوم وكاربوناته تحول السليكا بالتسخين الى سلكات الصوديوم التي تذوب في الماء ، ثم يذكر البيروني انواعا من العقيق توجد على احجار لماعه كالبلور موشاة بالسواد والبياض حيث تعامل هذه الاحجار بنار التنور وتوضع قطعة حديد ساخنة محكمة الوضع في الارض ثم تطرق قليلا قليلا للحصول على ما يراد •

وينقل البيروني عن نصر الجوهرى في وصف العقيق حيث يقول الاخير مافحواه بأن من خصائص العقيق اليماني الصفرة الذهبية المشرقة اللون وتجانسه في القطعة كلها وصفائه ويسمى هذا النوع بالمذهب وهو الاعرف الاظرف ، اما الذي ترجح حمرته على صفرته قليلا مع رطوبة فيدعى (روميا) اما الذي ترجح حمرته على صفرته فيدعى عقيقا احمر وهو اصلب جوهرا واغلى ثمنا • ويشير نصر الى ان اهل العراق يرغبون من الوانـه المشـمشي

والرطبي واما خراسان فتحب النمرى والكبدى • ثم يبدأ البيروني في ذكر الوزن النوعي للعقيق فيقول «اما قياس وزنه الى القطب الاكهب فاربعة وستون ونصف وربع » ثم يذكر ان قطعة منه قد تزن نحوا من عشرين رطلا ويشير الى قطعة اكبر من التي ذكرت قد وصفت في اليمن •

والمختار من اليماني الذي تشتد حمرته ويرى على وجهه خطوط ويذكر نصر الجوهري ان في العقيق الهندي ماساده السواد والبياض ويسمى (جزعا بقرانيا) الا ان قيمة اقل من البقراني الاصيل •

والعقيق حجر اساسه ثاني اوكسيد السليكون[١١] حيث يؤلف الاخير انواعا كثيرة من الاحجار الثمينة اضافة الى الحصى ، ولا يطلق اسم العقيق على انواع متميزة من الاحجار . وانما على مجموعة من المواد غير المتبلورة احيانا ، ووجد بعض انواع العقيق في الاحجار البركانية ذوات التجاويف المبطنة بالبلورات أو بالمواد المعدنية ويوجد البعض الاخر في الحمم البركانية القديمة حيث يملأ العقيق التجاويف التي تكونت نتيجة لانبعاث الغازات اثناء تجمد الصخور المصهورة ، وقد يوجد ايضا في الصخور الرسوبية[١٢] على هيئة الحصى •

والعقيق النقي ابيض اللون غير منتظم التوزيع ، وقد يكون ملونا عند احتوائه على بعض العناصر الملونة • ومن المعتاد ان تنتظم هذه الالوان على هيئة حزم منحنية ومتوازية ، وتكون الحزم متموجة في الغالب • وتقطع كتل العقيق الى مقاطع مستديرة وأحيانا شبيهة بالعين ويقال عن الاخير عين العقيق• اما الالوان الطبيعية فهي الابيض والاصفر والاحمر وتشتد الحمرة في بعضه حتى تصبح غامقة تقرب من لون البن ومن الجدير بالذكر انالبيرونيقد ذكر هذه الالوان ، فمنهـا ما رآها هو بنفسه ومنهـا ما نقلها عمن سبقه من الجوهريين •

وعندما يتكلم البيروني عن الجزع يبرر صلادته ومقاومته للاحتكاك • فيقول ان مداخل البنكانات(*) المقـدرة للسـاعات تعمل من جزعـة مثقوبة مركبة في البكيندان من اسفله وقد اختير الحجر لهذه الغاية بسبب صلادته وعدم تأثره من الماء الدائم الجريان ، اذ لو تأثر الثقب بجريان المستمر لا تسع وبطل تقدير الزمن • وقد احسن البيروني في وضع الجزع بعد العقيق للتقارب الكبير بينهمـا من حيث المظهر والتركيب الكيمياوي • اما وزنة النوعي باعتبار الاكهب اساسا فيبلغ ثلاثة وستين وثمن • ويوجد الجزع في اليمن ويستخرج من معادن العقيق ويقول البيروني عنه مانصه « وقيل انه يوجد في الهند عند العقيق ما يسمى جزعا وهو انواع اعزها المعـروف بالبقراني » • يتضح مما تقدم ان البيروني لم ير الجزع الهندي وانما وصفه على السماع ويتألف الجزع البقراني من صفائح متراكمة ، فاذا ماقطعت هذه الصفائح بانت خطوطه ممتده على استقامة لاعوج فيها ويذكر البيروني ان الجزع ذو ثلاثة الوان في الغالب فالصفيحة الاولى حمراء والثانية بيضاء والثالثة مشفة بلورية ، واذا ما قطعت هذه الصفائح قطعا طوليا ظهرت الخطوط المتوازية للمقطع ، وقد تستبدل الصفيحة الحمراء بمثلها صفراء او خضراء ، ويمتاز الجزع الجيد باستقامة خطوطه وتوازيها وحسن صقلها وجودته • ويشير البيروني عن الجزع الحبشي الذي تحل فيه طبقة سوداء بدلا من الطبقة الحمراء وتليها البيضاء فالشفافة ويصفه البيروني حيث يقول « فلا يكون في حرفة غير خطوط سود بينها ابيض وبذلك نسب الى الحبشـة لبياض اسنانهم بين عنافقهم السود » •

---

* ــ البنكانات : يقصد بها البنكانات ومفردها بنكام وهو كاس مثقوب من الاسفل يوضع في الماء فمتى امتلأ بالماء انقلب وغطس ، ويستعمل لتقدير الزمن ، ومنه اشتقت الساعات الرملية ، يقول الكرملي ان الكلمة فارسية الاصـل وعربت • (نخب الذخائر في الاصل الجواهر ــ لابن الاكفاني • ص٨٧) •

ثم يعود صاحبنا ليحيط بما كتب عن الجزع ومعالجته قبل استعماله في الزينة فيقول عن نصر الجوهري انه يطبخ بالزيت حتى تشتد عروقه ،وينقل عن الكندي قوله « ان معدن جميع انواعه لا يبعد عن معادن العقيق وان جميعها يطبخ بالعسل يوما او يومين فتنفتح عروقه » وتشير المصادر الحديثة ان الجزع (Onyx) نوع من العقيق المخطط الا ان حزمه الملونة تمتاز عن العقيق باستقامتها وتوازيها ولقد اطلق الرومان هذا الاسم على بعض انواع الرخام ، ولاتزال بعض انواع الرخام تسمى الى يومنا هذا برخام الجزع (Onyx Marblee) . يستعمل الجزع في عمل الحلي حيث تصنع منه العقود والدبابيس وفصوص الخواتم ، وغيرها .

لقد استعمل الجزع قديما وراجت صناعته ، ثم فترت هذه الصناعة مدة ثم انتعشت ثانية بعد اكتشاف مصادره في امريكا الجنوبية ، وألوان الجزع في هذه القارة الابيض والاسود .

يستهل البيروني البلور في تسميته ويقول هو المها منصوب ومكسورها ويعتقد انه اشتق من الماء لصفائه اذ ان اصل الماء موه لذا كان جمع الجميع مياه وامواه ، ويقال موهت الشيء اذا جعلت له ماء ورونقا ليس له . واما المهو - ولست ادري من اين جاء البيروني بهذا الاسم - ، فهو حجر ابيض يعرف ببصاق القمر ويسمى بالرومية (افروسالينوس) اى زبد القمر حيث ان القمر (ساليني) ، ويقول ان (ريسفوريد) قد ذكر ذلك قبله « وان البلور حجر يوجد في ارض العرب في زيادة القمر ابيض شفاف فاذا لم يكن مستنيرا، يلمع بالليل كالنهار ولم يحظ بغير البياض ان النهار بوجوده اولى » ويستطرد البيروني في وصف البلور ويعتبره من انفس الجواهر التي تصنع منها الاواني ويعيب عليه كثرته وتبذله وهو ذو صلادة عالية حيث يستعمله الجوهريون لقطع غيره من الاحجار حيث يقوم مقام فولاذ

الحديد • ثم يشير الى ظاهرة لم اتثبت من صحتها ولم ارها في مصدر آخر وذلك قوله « تنقدح منه النار اذا ضربت قطاعه بعضها ببعض وشرفه بالصفاء ومماثلة اصلي الحياة من الهواء والماء •

ويذكر البيروني حقيقة معروفة اذ يقارن الوزن النوعي للبلور بالجزع ويقول انه يجلب من جزائر الزنج والديبجات(*) الى البصرة حيث يوجد مقدرون (ماهرون في صناعة البلور) ، يودع عندهم الحجر الكبير والصغير فيشيرون على العمال مايمكن ان يعمل منها وما ينحت عليه اويكتب عليه ، وتكون اجور هؤلاء الماهرين عالية اذا ماقورنت باجور العمال الذين يقومون بالكتابة والنحت ، ويشبـــه ذلك بين منزلة العلم الى العمل ـ وهذا رأيه ـ اما الاحجار التي تظهر على بعض اجزائها ثقوب او عدم شفافية او عتمة نسبية ، فتزال هذه الامور كلها بالنقش او الكتابة البارزة وفق اللباقة في الصناعة والاقتدار على التقدير • ويقطع بعض البلور ـ لاسيما الكشميري ـ على هيئة اقداح وتماثيل الشطرنج وكلاب النرد أو على هيئة خرز بقدر البندق • والكشميري في رأى البيروني يتخلف عن حسن الزنجي من حيث الصفاء والنقاء ، كما ان صناع كشمير لايصلون مهارة صناع البصرة في هذا المضمار وينقل البيروني عن الكندي قوله بأن اجود انواع البلور الاعرابي الذي يلتقط من براري العرب بين الحصى ويكون قد غشي بغشاء رقيق عـــكر ويوجـــد منه ما يزن رطلين، فان كان في ارض العرب كان اجود ويروى الكندي بأنه رأى قطعة من البلور زاد وزنها على مائتي رطل ، على انها كانت كثيرة الغيم والثقوب اما نصر الجوهرى فقسم البلور الى اربعة انواع اولها الاعرابي وصف هذا النوع وصف الكندي اياه ، وزاد عليه أن ضياء الشمس اذا سقط

(*) الديبجات : جمع مفرده من لفظة هندية (ديبا) بمعنى جزيرة •

عليه رؤي منه الوان قوس قزح ٠ ويعلق البيروني على وصف نصر بأن المكسور من البلور يعطي الوان القوس قزح فقط ، وليس المجرود منه ٠ اما النوع الثاني فيسمى على وجه التشبيه غيميا والثالث السرنديبي (السيلاني) وهو قريب من الاعرابي لكنه اقل صفاء والرابع مستنبط من بطن الارض ويفضل الكندي هذا النوع من البلور على الاعرابي وقد يعترى المستنبط من باطن الارض لون اصابته رائحة النار والدخان وهو اردأه ٠

والبلور الصخرى (Rock Crystal) صورة نقية ، شفافة ، بصفاء الماء لحجر (Quartz) (١٣) وهو سيلكا متبلور ($Si O_2$) ٠ ويقطع على اشكال متباينة كالخرز والفصوص ، ومنه مايشابه الالماس في مظهره الخارجي ٠ ولهذا النوع من الحجر اهمية صناعية حيث تصنع منه صفائح اجهزة الذبذبة في الراديوات والاجهزة الالكترونية الاخرى ٠ ويتفق المصدر الحديث مع ذكر البيروني عن البلور حيث يعتبر الاخير من اكثر الاحجار انتشارا في الطبيعة ويستخرج في الوقت الحاضر في البرازيل واليابان ، ومدغشقر وسويسرا ونيويورك ، وولاية اركنسا في الولايات المتحدة الامريكية ٠

وعند ذكر البسذ فيقول انه مشهور في ألسنة الجمهور بالمرجان ، ثم ان أكثر الكتب قد ذكرته لا سيما الطبية منها ، أما اصحاب اللغة وقدماء الشعراء فقد اجمعوا على ان المرجان هو صغار اللآليء ، ويعود البيروني ليقول ان البسذ هو المرجان ولولا أصحاب اللغة والشعراء لاسماء المرجان كما جاء في القرآن الكريم « كأنهن الياقوت والمرجان » ويعلق البيروني على الآية الكريمة بأن الله تعالى أراد صفاء الياقوت وبياض المرجان والصفاء معناه البريق دون الشفافية والحمرة الوردية المحمودة في البشر وحمرة البسذ غير مستكرهة فيها ويقول عنها البيروني « بل هي غير مغادرة لخدود النساء » فالمرجان ههنا لا يمتنع ان يكون البسذ لولا اصحاب اللغة ٠

والبسذ موجود في بحر الشام والروم ـ البحر الابيض المتوسط ـ •
وينقل عن الرازي بأن شجرة المرجان تعظم حتى تخرق السفن المارة فوقها أي انها متحجرة في جوف البحر وهذا كلام يناقض ما قاله ديسقوريدس انه داخل الماء نبات فاذا اخرج منه ولقي الهواء صلب • ويستطرد البيروني فيقول انُ البعض قد ذكر بأن المرجان لين وابيض ثم يدفن في الرمل فيصلب ويحمر ، وينقل البيروني عن صاحب كتاب الاحجار بأن المرجان اصل والبسذ فرع ويقر هذا الرأي ويأتي بما ذكره الكندي عن المرجان قوله « ان الخل يبيض البسذ والدهن يشرقه والكبير الكثير الغصون يقوم مثقاله بنصف دينار الى دينار ـ وأما الدقائق فالمن بنصف دينار واقل ـ فقد كان معي منه شجيرة ارتفاعها شبر ونصف بعت كل مثقال منه بأربعة دنانير • ولو كانت بحفارة دقاقه لما تهادى بها الملوك » • وفي مكان آخر يذكر الكندي بأن المرجان ملس ويكون في خلاله ما اذا انعمت تأمله بالطول رأيت منه خطوطا محفورة على غاية الدقة ويشبهها بخطوط بطون الانامل حيث يقول عنها بأنها مثلثات قوسية متداخلة اصغرها في وسط الملتقى •

ويأتي البيروني على ذكر الوزن النوعي للبسذ فيقول « وقياس وزن البسذ الى القطب الاكهب باعتبارنا اربعة وستون وربع وسدس وثمن » •

ويتفق نصر الجوهري والكندي بأن البسذ شجرة خضراء في بحر الافرنجة ذات اصل وفرع ثم تصلب وتتحجر اذا اخرجت وتحمر ، ويقر كلاهما وجود بعض القطع التي تزن الواحدة منها ستين مثقالا ويسمى هذا النوع مرجانا كما ان في بحر الروم منه لونا يميل الى البياض وآخر على لون الورد ويجلب الاخير من المغرب ، ويذكران بأن بعضا من الناس قد قالوا بانهم شاهدوا غصنا يزن رطلا وتقلعه الغاصة ويخرجونه كالصدف وربما قلعوه بالخطاطيف ، ثم يلين بالسبناذج وحجر الرحى ويثقب بالفولاذ المسقي •

وتقول المصادر الحديثة(١٤) ان المرجان هياكل لحيوانات بحرية صغيرة

وتركيبه الكيمياوي لا يختلف عن تركيب اللؤلؤ وهو حجر الكلس (كاربونات الكالسيوم) وبعض المواد البروتينية يجلب المرجان من المياه المتوسطة العمق في البحر الابيض المتوسط وسواحل الخليج العربي وشواطيء استراليا ويكون المرجان على ألوان فمنه الاحمر المعتم والوردي والابيض أما الاسود فيكون شفافا .

يستعمل المرجان الاحمر والوردي لاغراض الزينـة ويجلب من تونس والجزائر ومراكش وساردينا وكورسيكا وفرنسا ونابلي ، اما الأسود الشفاف فمكانه الخليج العربي ، ان صلادة المرجان (٥ر٣) ووزنه النوعي يتراوح بين (٦ر٢) و (٧ر٢) .

وعندما يأتي البيروني على ذكر الجمست (Amethyst) يروي بأن عرش بلقيس قد صنع من هذا الحجر ويستدرك ويقول « لكن العرب تسمي الياقوت والزمرد والبلور كلها قوارير » ثم يضيف « وقيل في معدن الجمست انهـا كثيرة وان بياضه يضرب الى كل واحد من الالوان من الحمرة الوردية المشوبة بالبنفسجية وقال ـ الكندي ـ (معدنه بقرية الصفراء على ثلاثة ايام من مدينة النبي صلى الله عليه وسلم وانه يلبس للامن من وجع المعدة ويصاب منه حجر قديم عليه صورة ثعبان وكتابة بالقبطية) . أما نصر الجوهري فيصفه بأنـه حجر منقوش يشبه الياقوت الوردي والاكهب بل تظهر فيه جميع الالوان واغلاه ما غلبت عليه الوردية وارخصه ما علته كهوبة ، ويستطرد البيروني في روايات عن الجمست حتى يأتي على كتاب النخب الذي يشبه هذا الحجر بالسنور الاغر ويقول عنه انه صلب فيه زجاجية ينكسر لها بقليل قوة ويذوب على النار كالرصاص .

والمعروف حديثا عن الجمست[١٥] انه من البلور الصخري (كوارتز Quartz) ذو لون ارجواني او بنفسجي ولونه موزع بكثافة دون ترتيب يحسن لونـه

أحيانا تسخينه تسخينا هينا وبطريقة خاصة ، الا انه من الصعب جدا ان لم يكن من المستحيل معرفة الصخور القابلة للتسخين ، وكثيرا ما اتلف التسخين لون الجمست حيث يصفر اولا ثم يصبح عديم اللون ، والجمست ثنائي اللون تقريبا ويعتبر المحمر منه أو البنفسجي المصفر أنفس أنواعه ويطلق عليه اسم الجمست السيبيري، وفي الاصل كان هذا التعبير يطلق على الصخور المستخرجة من جبال الاورال الا انه حاليا يدل على صفته وليس على مصدر استخراجه ان اهم مواطن الجمست البرازيل وسيبيريا وارغواي وسيلان والهندومدغشقر وايران والمكسيك وفي امريكا نبوهامشاير ، وبنسفانيا وكلفورنيا الشمالية وفي منطقة بحيرة سوبرير •

ثم يأتي البيروني على ذكر اللازورد فيقول ان اسمه ، بالرومية ارمينافون نسبة الى ارمينية وهو يحمل الى بلاد العرب من ارمينية والى خراسان والعراق من بدخشتان ، ومنهم من اعتبر اللازورد عوهقا الا ان البيروني يفند ذلك معتمدا على شعر زهير بن ابي سلمى •

ووزن اللازورد بالقياس الى القطب سبعة وستون وثلثان وربع والجيد منه يجب من جبال كر"ان والاخير بلد من بلاد الترك من ناحية التبت بها معدن الفضة ايضا •

وينقل البيروني عن نصر الجوهري قوله « معدن قرب جبل البيجاذي ببدخشتان واعظم ما يوجد من قطاعه عشر رطل ويبرد ويجلى ويطحن ويستعمل في الاصباغ وما دام صحيحا فانه يضرب الى لون النيل وربما مال الى السواد وفي اكثر الحالات يكون على وجهه المحكوك المجلو كواكب ذهبية كالهباب واذا سحق ، وهو برخاوته مؤاتي للطحن اشرق لونه وجاء منه صبغ مؤلق لا يدانية شيء من اشباهه » •

واللازورد كما تذكره المصادر الحديثة[١٦] هو (Lapis Lazuli)

وهو سليكات لعناصر كثيرة ويحتوي على الكلور لذلك كانت صلادته متغيرة وفق تركيبه حيث تتراوح بين خمسة وخمسة ونصف ، وكذلك الحال في وزنه النوعي الذي يكون بين ٢ر٤ و ٢ر٩٥ وتعزى الكثافة العالية الى وجود كبريتيد الحديد ، والمركب الاخير يكون الكواكب الذهبية التي أشار اليها البيروني .

عرف اللازورد قديما بالسفير وهذا خطأ كبير اذ ان السفير هو الياقوت الازرق ويتألف من الالومينا المتبلورة ويستعمل اللازورد في صنع الاواني والاقداح، كما يستعمل في صنع الخرز والفسيفساء وتستخرج منه صبغةالنيل وذلك بعد طحنه ومعالجته بطريقة معينة . وقد كف الناس عن استخراج الصبغة من اللازورد لسهولة تحضيرها صناعيا ، واللازورد يتراوح من الشفافة الى العتمة ، ومواطنه بدخشتان وافغانستان وشيلي وكالفورنيا .

واللازورد كلمة فارسية والكلمة العربية التي تدل عليه هي العوهق . قال في القاموس « العوهق .. اللازورد او صبغ يشبهه ، ولون كلون السماء مشرب سوادا » لكنه لم يذكر اللازورد في (ل زورد) ولا في (ل وز) ولا في (ورد) ولا في ما يشبه هذه المواد[١٧] . وذكرها فقط في العوهق، وقد ضبط الزاي بالسكون ومثل هذا التقييد قيدها صاحب لسان العرب في (ع ق)ولم يذكر اللازورد في مظنتها ومن الغريب ان (اللازورد) الفارسية ، قتلت العوهق ، حتى اننا لا نراها في معجم اجنبي عربي ، ينقل هذه اللفظة ، ولا في معجم عربي ينقل اللفظة الى لغة اجنبية ، وذلك لخفة (اللازورد) علىطولها وثقل (العوهق) وغرابتها لوجود العين والقاف .

وعند ذكر الدهنج (Malachite) يبدأ البيروني بالتسمية فيقول انه سمى في العراق دهنج فريدي ، ونيسابور فريدي ، وبالهندية توتيا.لانهمزعموا انه من أنواع التوتيا وينقل عن غيره من الجوهريين انه نوع من الفيروزج ، ثم رأى الكندي بأنّ معدن الدهنج في غار من جبال كرمان في معادن النحاس

ولذلك ينسبك منه في بوط مربوط نحاسي ، وهو مشبع الخضرة فيه عيون واهلة خضر ، ويتأتى من القطع الكبار الاواني ، ومنه شيء يؤتى به من غار في حرة بني سليم تشتد خضرته اذا تقع في الزيت ، ثم يذكر البيروني قول نصر الفارسي (الجوهري) فيه بأنه حجر اخضر صلب معدني وأنواعه ثلاثة اولها المرداني نسبة الى اسم مستنبط معدنه في معادن النحاس في جبال كرمان وكان يخرج خلنجا بعروق فيها عيون باينة واهلة منصفة واذا حك بالزيت ظهر منه نحاس وكان يخرط منه الاكاسرة خوان وصحاف ونفد هذا المعدن ، والثاني أيضا مستحدث استنبط هناك في معدن النحاس فقارب المرداني ، والثالث مجلوب من ارض العرب في طريق مكة من جبال تعرف بحرة بني سليم تصفو خضرته بالزيت في مدة اذا تجاوزتها ضربت الى السواد ، ويضيف نصر الى ما تقدم بأن الدهنج وقت اخراجه من المعادن يكون لينا ثم يزداد بعد ذلك صلابة ، وجلاؤه ان تودع اليه مشرحة ويضرب بخل ثقيف ويجعل في خمير ويمل في رماد ، أي انه يدفن في رماد ساخن •

أما رأي الرازي في هذا الباب الدهنج والفيروزج يتغيران بتغير الهواء في الصفاء والكدورة ولذلك كرههما قوم ، وينقل البيروني عن كتاب النخب بأنه شديد الخضرة تلوح منه زنجارية وفيه خطوط سود دقاق جدا وربما شابه حمرة خفيفة ومنه نوع طاووسي ومنه موشّى •

والدهنج كما تذكره المصادر الحديثة[١٨] معدن ذو لون اخضر براق وقلما يستعمل لاغراض الحلي لعدم بقائه طويلا ولقلة تحمله الصدمات ، الا انه يستعمل في الفسيفساء وعمل المزهريات وقد يستعمل ازرارا للقمصان ، وفي دبابيس الزينة يوجد الدهنج على هيئة كتل كروية تكشف الكتلة الواحدة حزم أو شعاعات (مفردها شعاع وهو نصف قطر الدائرة) تصدر عن مركز واحد . وغالبا ما يكون في القطعة المجلوة دائرة صغيرة في الوسط وحولها دوائر تكبر شيئا فشيئا وتحيط بالدائرة المركزية وتشترك معها في المركز وقد

تقطع هذه الدوائر كلها شعاعات صادرة عن مركز الدائرة الوسطية الصغير ، الامر الذي يكسب القطعة رونقا جميلا ، ويكون الدهنج على لونين رئيسين هما الاخضر الغامق وخضرة الحشيش ، وقد يكون مزيجا من هذين اللونين بنسب متباينة مما يجعل خضرته تتراوح بين الخضرة الغامقة والفاتحة منها .

اما صلادة الدهنج فهي (٣ر٥) ويتراوح وزنه النوعي بين (٣ر٧) الى (٤) وهو نصف شفاف أو معتم ، وقد يكون لامعا كالزجاج الازرق وأحيانا قليل اللمعان وتركيبه الكيمياوي ($Cu\ CO_3 . Cu(OH)_2$)كاربونات النحاس القاعدية. اما مواطنه فهي جبال الاورال ، وروديسيا ، وشيلي ، وأرزونا ، والكنغو ، واستراليا .

ويبدو ان البيروني قليل المعرفة باليشم (Jade) فلا يتكلم نفسهعن الموضوع الا قليلا ، اضافة الى ان وصفه اياه عما هي الحال مع غيره حيث يكتفي بذكر مواطنه وما يقال عن استعمالاته فيقول بأن اليشم يستخرج من بين واد من ناحية الختن ومنه يستخرج ابيضه الفائق ولا يصل الى منبعه والقطع الكبار منه للملك وصغارها للرعية ، وقد ذكر من جاء من تلك النواحي ان قطعة كبيرة منه قد حملت الى صاحب بلد فتاى وزنها مائتا رطل ، ويستطرد البيروني فيقول « ان اليشم او جنسا يسمى حجر الغلبة ومن اجله حلي الترك سيوفهم وسروجهم ومناطقهم به حرصا على نيل الغلبة في القراع والصراع ثم اقتفاهم غيرهم » . وينقل عن كتاب (النخب) بأن اليشم هو حجر الغلبة وقد تستعمله الترك ليغلبوا الاقران وان لا تجعهم المعدة بتناولهم ما يعسر انهضامه من الاطرية والفطير والشني المهضب للكيك . ثم ينقل عن نصر الجوهري وصفه حيث يقول اليشم أصلب من الفيروزج ضارب البنية تحدره السيول من الجبل الى واد في ارض الترك يسمى سو (ماء) ويقطع بالالماس وينحت منه المناطق والخواتم ، ويستطرد نصر في الوصف فيقول « زعموا انه يدفع مضار العين ومعار البروق والصواعق » ثم يطيل في ذكر فوائده الطبية

واستعمالاته ، ويخلط أحيانا بينه وبين اليشب واليك بعض ما قال « ويذكر في كتاب الطب حجر اليشب وانه نافع من اوجاع المعدة ولهذا يعلق في العنق بحيث يلاصق المعدة » • ثم ينقل البيروني عن جالينوس وما قاله في ذكر اليشم • والحقيقة ان ما قاله جالينوس عن هذا الحجر قول مرتبك لا يرقى الى ما قال فيه نصر الجوهري ، بل ذهب بأن أهل بخارى يسمونه الشب وربما كان الحجر الابيض الصيني •

يبدو ان ما ذكره الجوهريون عن هذا الحجر يدعو الى التحفظ بل وعدم الاقبال على تقبل ما جاء عنه ، والظاهر ان اغلبهم لم يعرف عنه الكثير ولم يره، وجل ما اعتمد عليه في الكتابة عنه السماع •

واليشم قد درس حديثا دراسة علمية واليك ما ذكرته المصادر الحديثة[١٩] يتكون اليشم من معدنين يتقاربان في المظهر . احدهما النفرايت (Nephrite) والآخر **الجيديت** (Jadeite) والتمييز بينهما صعب ولكنه يتيسر لمن اختص بعلم المعادن واليشم عند الصينيين وبعض مناطق الشرق الاقصى من انفس الاحجار وينحت على اشكال وهيئات جميلة ، ويعتقد أهل الصين بأن الفضائل الخمس قد حلت في اليشم وهي الخير والتواضع ، والشجاعة ، والعدل ، والحكمة كما اعتقد البعض الآخر بمقدرة اليشم على شفاء كثير من الامراض • وقد حظي اليشم باحترام بل وقدسية الاقدمين لانه حليف النصر ، لذا صنعت منه فؤوس الحراب وعدد القتال ووجدت هذه الحفريات في بلدان عديدة مثل سويسرة ، وفرنسا ، واليونان ، ومصر ، وآسيا وزيلنده الجديدة ، والاسكا وكولومبيا البريطانية ، والمكسيك واواسط امريكا •

يؤلف النفرايت معظم اليشم المعروف ، وهذا المعدن صلد متماسك وتتراوح صلادته بين ستة الى سبتة ووزنه النوعي (٢٫٩) الى (٣٫١) ،

وتمتد الوانه بين الخضرة الفاتحة ، ويعزى هذا اللون الى وجود الحديد ذى التكافؤ الواطيء (املاح الحديدوز) • ولما كانت املاح الحديدوز عرضة للتأكسد في الهواء اذا ما تركت زمنا طويلا فلا غرابة ان وجدت بعض[٦] المعدات الحربية والادوات القديمة وقد كسيت بطبقة رقيقة ذات لون احمر قاتم او بنية « اذ أن بعض املاح الحديدوز تتحول الى املاح الحديديك ذات اللون الاحمر القاتم أو البني اذا ما عرضت لاوكسجين الهواء ولرطوبة الجومدة طويلة من الزمن ، وقد يكون النفرايت ابيض اللون أو ذا لون يميل الى الصفرة أو الحمرة أو الزرقة ويتوزع اللون في النفرايت توزيعا غير منتظم ويطلق اسم « يشم السبانخ » او « يشم شحم الخروف » على اليشم الذي يتألف معظمه من النفرايت ، ويكون ذا لمعان وتألق •

والتركيب الكيمياوي لهذا النوع من اليشم (Ca(Mg.Fe) 3 (Sio3)4) سليكات الكالسيوم والمنغنيسيوم والحديد •

اما الجيديت (Jadeiti) فأندر من النفرايت ولكنه يماثل الجيديت من حيث الصلادة والتماسك ، ووزنه النوعي (٣ر٣) فهو اعلى من الوزن النوعي للنفريت لذلك كان من السهل على ذوى الاختصاص في علم المعادن التمييز بينهما عند تعيين وزنيهما النوعيين ، اما التركيب الكيمياوي للجيديت فيختلف اختلافا كبيرا عن المكون الاول لليشم اذ انه سيلكات الصوديوم والالمنيوم ($Na\ Al\ (SiO_3)_2$) .

ويكون اليشم الذي يتألف من الجيديت نصف شفاف او معتم ، اما لونه فيشبه الزمرد بخضرته •

يوجد النفرايت في اجزاء عديدة من بلاد الصين ، وتركستان ، وسبريا ، وزيلنده الجديدة والاسكا ، ووايومنغ • اما الجيديت فيوجد فى شمال برما وجنوب الصين ، وهضبة التبت ، والمكسيك ، وجنوب امريكا •

ويتوهم الجوهريين حديثا في كثير من المعادن التي تشبه اليشم في لونها ومظهرها الخارجي ويعتبرونها انواعا من اليشم ، بل ان بعضهم يعتبر الجزع المصبوغ اصطناعيا باللون الاخضر يشما ، ويطلقون عليه اسم « يشم المكسيك » خطأ •

لقد اوضحت في بدء الكلام عن اليشم من ان البيروني قد ارتبك في الكتابة عنه واوجس خيفة من الوقوع في خطأ ، واعتمد على ذكر من وصفه من الجوهريين الذين سبقوه اومن عاصره ، وبعد ان اطلعت على المصادر الحديثة جعلت الحق بجانب البيروني فيما ذهب اليه حيث لايزال الجوهريون الحديثون ـ على مالديهم من اجهزة للتمييز بين الاحجار ـ يقعون في اخطاء كثيرة • ورأيت بعض الاخطاء واردة في بعض المعاجم الحديثة[٢٠] •

ان الخلط بين اليشم واليشب (Jasper) ، ولاسيما في العصور القديمة امر مقبول ، ذلك للشبه الكبير بينهما • فكلاهما سليكات متبلورة وعلى وجه الدقه اليشب ثاني اوكسيد السليكون المتبلور اما الوانه فتعزا الى وجود بعض الشوائب من الفلزات التي تكسبه اللون • واليشب نوع غير نقي من البلور الصخرى (Quartz)[٢١] ويكون صلدا ومتماسكا للغاية الا انه يقبل الصقل والنحت ، والوانه الاحمر المعتم ، والاصفر والبني . والاخضر الداكن والرمادي الذي يميل الى الزرقه • واليشب المصرى اصفر اللون وقد يكون بنيا احيانا •

واليشب يقبل التلوين الاصطناعي حتى ان العوهق السويسرى والالماني ماهو الا يشب قد لون صناعياً، يوجد اليشب الاحمر في مقاطعة هسن (Hessen) في المانيا[٢٢] ولوهلباخ وسيبريا ، وتكون الوانه على شكل حزم عريضة او اشرطة وقد تتوالى الحزم الحمر والخضر في قطعة واحدة وعلى نحو ثابت • واليشب غير شفاف وقد اطلق الاسم خطأ على بعض العقيق الشفاف الصافي ، وكانت لليشب اهمية طبية •

ولايعتبر البيروني السبج (Obsidion) نوعا من انواع الجواهر ، حيث يقول بأنه ليس من جنس الجواهر ، وخرزه رذالة الخرز يقلد به الحمير ، ويستطرد في وصفه بان الكبراء يصنعون منه اميالا للاكتحال وذلك لنثائه عن التزنجر ويعتقد البيروني بأن السبج يصلح لاكتحال عيون المرطوبين لنفطيته ، ويسمى بالفارسية شبه ، وهو حجر اسود حالك صقيل رخو جدا خفيف الوزن تأخذ النار فيه ويقول « سمعت انه يشتعل اذا احتمه الشمس تفوح منه رائحة النفط لان كل ما وصفناه فيه يشهد بدهانته وانه نفط مستحجر .

وينقل البيروني عن جالينوس قوله « الاحجار السود الرقاق التي تأخذ النار فيها تجلب من بلاد الغور من التل الشرقي من التلال المحيطة بالبحيرة الميتة حيث يكون فقر اليهود » ويضيف البيروني من عنده بان وزنه بالقياس الى القطب فهو بالتقريب ثمانية وعشرون ، ووزن القير المجلوب من سمرقند سته وعشرون وربع ، ولم يعتمد البيروني وزنه لكثرة النفاخات في خلاله وهي زائدة في الحجم وناقصه عن الوزن والله اعلم على حد قوله . والحقيقه ان السبج على انواع من حيث التكوين ـ كما سنرى ـ وتباين كثافة هذه الانواع تباينا كبيرا ، والسبج زجاج بركاني ـ كما تشير اليه المصادر الحديثة[٢٣] . اذ عندما تسيل الحمم البركانية المنصهرة وتبرد سريعا يتكون السبج ، ويحتوي على السلكانية تتراوح بين ٦٦ بالمئة الى ٧٧ بالمئة ، ويكون السبج مرقطا أو مخططا ، واذا مافحص تحت المجهر ظهرت فيه بلورات صغار تكسبه تألقا وومضا ، وهو على الوان مختلفة ويكون اسود في الغالب واحيانا احمر او بني اللون او مخضرا ، وقد تظهر الوانه مختلطة بعضها ببعض . السبج شفاف الى نصف شفاف ويتراوح وزنه من (٢ر٣) الى (٣) .

والسبج الذي يتكون من حمم حامضية اقل كثافة من ذلك الذي تكونه حمم قاعدية ويعمل من السبج الشفاف ذي اللون الاخضر الزاهي فصوصا

وخرزا ، واستعمله القدماء في صنع رؤوس الرماح والنبال وفي بعض عدد القتال الاخرى .

اما مواطنه فالمكسيك واليونان ، وايسلانده ، وكالفورنيا ، والاورغون ووايومنغ ويعطى البيروني حجر الباذزهر (Bezoar) قيمة طبية كبيرة بل ويفضله على جميع الجواهر الاخرى ، فيقول في هذا الباب « ومن حقه ان يفوق الجواهر كلها لانها لعب ولهو وزينة وتفاخر ، لا تنفع في شيء من امراض البدن ـ والباذزهر يحافظ عليه وعلى النفس وينجيها من المتالف » . ويبدو ان معرفة البيروني للباذزهر كحجر قليلة فلم يطل في وصفه ولا ذكر وزنه النوعي ، ويكتفي في اغلب الاحيان بذكر ماقاله غيره عنه . فينقل عن محمد بن زكريا الرازي قوله « الذي رأيت منه رخوا كالشب اليماني يتشظى ويتشطب وتعجب من شرف فعله » وينقل عن أبي علي بن مندويه ، بأنه اصفر في بياض وخضرة وعن نصر الجوهرى ، بأن معدنه الى اقاصي الهند واوائل الصين وقسمه الى خمسة انواع ابيض ، واصفر ، واخضر ، واغبر ، ومنكت واختار الاخير وجعله دواء نافعا لشفاء المسمومين ويذكر البيروني نقلا عن صاحب النخب بان من الباذزهر ماكان اخضر سلقي ، واصفر ، ومنه ما يضرب الى البياض ، والى الحمرة ، ومنه اجوف يتضمن شيئاً يسمى مخاط الشيطان وغزل السعالي ايضا ، لا يحترق في النار ، ويأتي البيروني بما قاله ابو الحسن الطبرى الترنجي(*) عن الباذزهر من انه مؤلف من شمع ونوره وطين وفيه لمع من كل واحد منها ، اذا حك مع العروق الصفر على صلابة . خرج احمر كالدم العبيط ، هو عظيم النفع من اللسعات اذا طلي عليها ، ويذكر البيروني من ان اشباه الباذزهر تحمل من طوس وينحت منها نصب سكاكين فلا نفع فيها . ثم ينقل البيروني وينحت منها نصب سكاكين فلا نفع فيها . ثم ينقل البيروني

* ـ ترنجه : بلد صغيرة بين آمل وساريه من نواحي طبرستان ـ معجم البلدان لياقوت الرومي .

ثم ينقل البيروني عن الجوهريين طرائف لكشف الباذزهر واكثرها عارية عن الصحة وقد فند البيروني بعضا منها •

ولم نجد ذكرا للباذزهر في ماتيسر لدينا من المصادر غير العربية الا ان الموسوعة الاسلامية(٢٤) تشير بان الباذزهر في العربية (فاذزهر) ونقلت عن الفارسية (باوزهر) وهو علاج غالي القيمة ضد جميع السموم لذلك كان ثمينا خلال القرون الوسطى وحتى اليوم في الشرق • وذكـر الكيمياوي الالماني (فوهلر Wohler) ان البادرهر من الصخور الزجاجية

وفي باب الكهرباء (Amber) يذكر البيروني بان الاتراك في الشرق يرغبون منه فيما عظم حجمه وحسن لونه ويخزنونه ، ويؤثرون الرومي منه لصفائه واشراق صفرتـه ولايلتفتون الى الصيني لتخلفـه عـن الرومي في صفاتـه ، ولا يذكرون سببا للرغبة فيه سوى دفع عين العائن ، ثم يقول البيروني ان اسم الكهربا ينبيء عن فعله لانه يسلب التبن بجذبه الى نفسه والريشة ، وربما رفع التراب معها بالمجاورة،وذلك بعد دلكه على شعر الرأس حتى يحمى • وان اسمه في الرومية (القطرون) وبالسريانية دقنا ، • ثم يناقش البيروني ما ذكره بعض الجوهريين من ان الكهربا من الخرز يطفو على بحر المغرب وبحر طبرستان ولايعرف معدنه ـ فيقول انه ليس بالمعدن وكأن الجوهريين لم يروا فيه الحشيش والبق والذباب على مثل ما يكون في السندروس الذي هو صمغ الكهربا ، وانما يختلفان بالخفة والثقـــل فان قياس وزن الكهربا بالقطب هو واحد وعشرون وربع وسدس ثم ان الكهربا ليس بخرز وانها قطع تحك منها خرز ، ثم كيف يعرف له معدن وليس بمعدني ثم ينقل البيروني قول ابي زيد الارجاني انه صمغ يشبه السندروس صافي المكسر ، بين الصفرة والبياض، وربما ضرب الى الحمرة ، مسيخ الطعم يابس متفرك • والضـارب منه الى البياض ارأه وربما أزال البياض شفافه وكدّر صفاءه ، والضارب الى الحمرة هو المشبع اللون التام الصفاء • ويفسر البيروني قول ابي زيد الارجاني عن

لطعم الكهربا فيقول فاما ما ذكر من طعمه فهو لتحجره وكونه من جملة الاحجار وليس يكسبه السحق طعما والمستحجر لا محالة يابس ، وبالطرق وبالصدمات منكسر • ويقول الكندي في الكهربا « الكاهربا صمغه كالسندنوس من شجرة تنبت ببلاد الصقالبة على شاطيء نهر • كل ما يسقط منها في الماء انعقد وجرى الى البحر ، والقته الامواج على الساحل ، وما وقع على الارض لم ينعقد » • ويذكر البيروني عن (بولص) بان الكهربا صمغ الجوز ارومي يسيل منها ويجمد ، ولم يفرق بين الواقع على الارض والواقع في الماء • وينقل عن جالنوس وصف الشجرة التي تنتج الكهربا حيث يقول « وصمغها هو الكهربا شبيه القوة بقوة زهرها » •

وذكر بعض الجوهريين « ان شجرة السندروس تشدخ وتترك ليسيل منها اولا فاولا ، ولهذا يوجد فيه ماوقع فيه حيوان وغيره •

ويذكر البيروني نفسه بانهما نوعان احدهما الموجود في بلادنا والاخر اجود منه واعز ، والفرق بينهما ان هذا المستعمل يترفع في النهار وينقبض اذا قرب منها وذلك الاعز يسترخي ويتمدد كالعلك •

وتشير الموسوعة البريطانية[٢٥] الى الكهرب او الكهرمان بان صمغ متحجر لاشجار صنوبرية وجدت في عصور قبل التاريخ ، وقد جاء الاسم من الكلمة العربية (عنبر) عبر اللغة الاسبانية على أن هذه الكلمة كانت تطلق اصلا على العنبر (Ambergris) الذي هو مادة متميزة تماما عن الكهرب الاصفر، والكهرب اصفر اللون بصورة عامة[٢٦] ويغمق لونه على مدى السنين فيتحول تدريجيا الى اللون البني ، مارا بجميع الالوان بينهما ومن الالوان النادرة مايميل الى الحمرة والخضرة والزرقة ، والسواد • وقد يحتوي الكهرب في داخله على بعض الحشرات أو الازهار او البراعم او بعض الاوراق الابريه ، وهو ذو ملمس دهني وتتجمع فيه شحنة كهربائية اذا ما دلك وينصهر الكهرب في

درجة (٢٨٠م) وصلادته تتراوح بين (٢ و٥ر٢) ووزنه (١ر١) • ويلين الكهرب عند تسخينه الى درجة تتراوح بين ١٧٠ م الى ٢٠٠ م وعندما يقبل الضغط ، وكثيرا ما يضغط في قوالب ذات اشكال جميلة ويطلق على الكهرب المضغوط (Amberoid) اي شبيه الكهرب ، ويحترق بعود الثقاب ليعطي دخانا ابيض اللون ذا رائحة طيبة زكية •

ويختلف بعد حرقه حامض السكسنيك ، وزيت الكهرب • ويطلق على الكهرب في اللغة الالمانية بالحجر الذي يتقد (Barnstien) ،

ويحتوي على كمية قليلة من غاز كبريتد الهيدروجين • وقد يحتوي بعض الكهرب على دقائق صغيره من ذهب المجانين فتكسبه هذه الدقائق تألقا جميلا يوجد الكهرب في الساحل الجنوبي لبحر البلطيق ، وهذا من اجود الانواع وقد اشتهرت مدينة (Konigsberg) كونفس بركك بالكهرب الجيد وهي واقعة في المانيا الديمقراطية شرق بروسيا وسميت بعد الحرب الثانية بمدينة كارل ماركس • كما يوجد في رومانيا وصقيلية وبورما •

ويقول البيروني في حجر المغناطيس (Fe_3 O) اوكسيد الحديد المغناطيسي أنه يشارك الكهربا في الجذب ويفوقه بمنافع كثيرة عند بقاء النصول في الجروح ورؤوس المباضع في العروق واعتقال البطون بالبراية المسقية ، ويبدو ان البيروني قد شاهد اخراج قطع الحديد من الجروح بوساطة حجر المغناطيس ، ولاتزال هذه الطريقة مستعملة الى يومنا هذا • ثم يعدد البيروني اسم المغناطيس في لغات كثيرة ففي رومية (ارميطيون) و (ابرقلينا) وبالسريانية (كيفا شفت فرزلا) وبالفارسية (آهن رباى) اى سالب الحديد وبالهندية (كدهك) و (هرباج) • ويذكر البيروني نقلا عن ديسقوريدس ان اجود المغناطيس اللازوردي ، واذا احرق صار شاذنة ، ويقصد بالشاذنة حجر اوكسيد الحديديك المتبلور (Fe_2O_3) ، الا ان البيروني يفند هذا القول بقوله

« مارأينا هذا اللون ولاسمعنا به » ثم يعود الى كتاب مجهول المؤلف ـ على حد قوله ـ حيث يذكر بأن اجود انواع المغناطيس الاسود المشرب حمرة ثم الحديدي اللون وان اغزر معادنه واجود اجناسه يكون بنواحي بطرة من نواحي الروم • ثم يذكر البيروني ما كتبه جابر بن حيان في كتاب الرحمة مانصه « انه كان عندنا مغناطيس يرفع وزن مائة درهم من الحديد ، ثم انه لم يرفع بعد مضي زمان عليه وزن ثمانين درهما ووزنه على حاله لم ينقص شيئا انما النقصان وقع في قوته • » ويؤكد البيروني صحة قول جابر بن حيان ان المغناطيس البارز منه للشمس والهواء اضعف قوة من المطمور تحت الارض ، ويذكر انه وجد مغناطيسا يجذب من الحديد ماوزنه ثلاثة امثال نفسه وثلث المثل • ثم يأتي بقول جالينوس « ان المغناطيس في معدته اقوى من الحديد ويتشابهون في المنظر ، هو يجذب الحديد ، والحديد لايجذبه ، ويحتاج في تمييزه ماذكر الى فطنه » واضاف بأن المغناطيس في جذبه للحديد يضعف اذا دلك بالثوم والبصل ، ويعود الى قوته اذا نقع في الخل اياما او في دم التيس •

وينقل البيروني عن كتاب النخب بان المغناطيس مهما دلك بالزيت يفر منه الحديد ، وقد جبلت قطعة من مغناطيس من بخارى قوية الجذب من جميع نواحيها الا نقطة فيها كالركن او الزاوية فانها كانت تدفع الحديد عن نفسها ، ولايمكن تفسير هذه الظاهرة الا بأن قطعه الحديد التي كانت تنفر من المغناطيس ممغنطسة ايضا يتنافر القطبان المتشابهان من قطعتي حديد ممغنستين •

وتشير المصادر الحديثة[٢٧] بأن حجر المغناطيس موجود بالطبيعة على هيئة كتل بلورية سوداء اللون ، وهو ثابت التركيب حيث لا تؤثر فيه المؤثرات ، ويتكون نتيجة لتسخين الحديد او اكاسيده تسخينا شديدا في الهواء او في جو من الاوكسجين وهو على نوعين احداهما يتكون من

تسخين اوكسيد الحديديك ـ حجر الدم ـ بدرجة حرارية تتراوح بين (٣٥٠ـ٤٠٠ م) في جو من الهيدروجين او اول اوكسيد الكابون ويتم تحضير النوع الثاني من احراق الحديد في جو من الاوكسجين • ويختلف النوعان من حيث الوزن النوعي ويتأثر حامض النتريك فيهما حيث يؤثر الحامض المذكور في النوع الاول بينما لايتأثر الثاني ويكون الاخير اكثف قليلا من الاول •

ويقترب البيروني من النهايه في ذكر الاحجار ويبدأ الكلام عن الزجاج في قوله تعالى (مثل نوره كمشكاة فيها مصباح ، المصباح في زجاجة الزجاجة كأنها كوكب دري) •

ثم يقول ان اول زجاج ظهر في الدنيا ونسبوا عمله الى الشياطين ، حيث ارخ الفرس اول ظهوره بايام افريدون ، والحقيقة ان الزجاج معروف منذ القدم ، وجدت في الحفريات الاثرية في الصين ومصر وما بين النهرين بعض الادوات والقناني المصنوعة من الزجاج يرجع عهدها الى (٣٤٠٠ عام ق•م) ويعود البيروني ليعدد اسماء الزجاج في اللغات التي يجيدها « فهو بالرومية ايوى لوميس وبالسريانية زغروغنا ، وكان الزجاج معربه ، وهو مسبوك من الحجر المعروف لعمله ، او من رمل يجتمع مع القلي ويدام ايقاد النار عليه اياما يجتمع بكثرتها ويتصفى ويزداد صلابة ، واظن ظنا ليس بالمحقق ان في حبات الرمل جواهر شتى اذا تأملت رأيت فيها الاسود والاحمر والابيض والمشف البلوري ، وانه من بينها هو المنسبك بمعرفة الغلي ثم يتميز منه سائره ويتلاشى بطول مدة الاذابة فيتصفى ورغوته تسمى سحقونيا » • ويصف الرغوة بانها بيضاء منصفحة يسرع انكسارها وتذوب في الفم ويقال لها زيد الزجاج او ماؤه • ويأتي على وزنه النوعي فيقول بأن وزن الزجاج الشامي الصافي الغليظ بالقياس الى القطب اثنان

وستون ونلثان ونس • ثم يذكر البيروني تلوين الزجاج بصنوف الالوان ويميز بين اللون الحقيقي المنصهر مع الزجاج ، وبين ما يضمه الزجاج عند تصلبه ، ثم يقول في وصفه « وما استولى فيه البياض كالفيروزجيه وليس يتخلف مجرده المجرود عن البلور في الصفــاء اذا نقى من النمش والنفاخات الابرجاوه الجوهر والذلة بالكثير ، والمقصود من اوانيه هو الشفاف الصادق » •

ان ماجاء في طريقه عمل الزجاج وتلوينه عند البيروني لايختلف كثيرا عما عليه طريقه صنع الزجاج المسمى بزجـاج الصودا في الوقــت الحــاضر[٢٨]

والزجاج من حيث الكيمياء ، منصهر غير متبلور لمزيج من الاكاسيد القاعدية وثاني اوكسيد السليكون (الرمل) ، وتتألف الاكاسيد القاعدية من كاربونات او اكاسيد الصوديوم او البوتاسيوم او اكاسيد الاتربة القلوية كالكالسيوم والباريوم ، وقد يستعاض عن هذه الاكاسيد كليا او جزئيا باكاسيد الرصاص والخارصين والزرنيخ والانتيمون والالمنيوم وغيرها ، كما ان بالامكــــان الاستعاضة عن ثاني اوكسيد السليكون باكسيد البورون والفوسفور •

يصنع الزجاج العادي من الرمل وكاربونات الصوديوم وكاربونات الكالسيوم اى كما ذكرها البيروني ، ويصلح هذا النوع من الزجاج للنوافذ والقوارير والانابيب الزجاجية ويكون تركيبه تقريباً من ٧١ الى ٧٨ بالمائه ثاني اوكسيد السليكون($Si\ O_2$) ١٢ الى ١٧ بالمائه اوكسيد الصوديوم و ٥ الى ١٥ بالمائة اوكسيد الكالسيوم ($Ca\ O$) ويحتوي غالبا على كمية ضئيلة من اوكسيد الالمنيوم الموجود في التربة حيث تكون نسبته من ١ــ٤ بالمائة ويطلــق عــلى هــذا النــوع من الزجــاج « الزجاج اللين » لان درجــة انصهاره اقل من غيره ويصنع الزجاج الصلب ويسمى احيانا بزجاج بوهيميا من المركبات المذكورة آنفا باستثناء الاستعاضة عن كاربونات الصوديوم بكاربونات البوتاسيوم اما زجاج البابركس فيتصف بتحمله للتغير المفاجيء في درجات الحرارة وذلك لصغر معامل تمدده ، ويتألف هذا النوع من الزجاج

من ٨٠ بالمائه اوكسيد السليكون و ١٢ بالمائه اوكسيد البورون (B_2O_3) كما يحتوي على أوكسيد ـ الصوديوم وأوكسيد الالمنيوم •

يلون الزجاج بوساطة كميات قليلة من اكاسيد بعض الفلزات فالزجاج الاخضر يحتوي على كمية ضئيلة من اكاسيد الكروم او النحاس ويكسب اوكسيد الكوبلت الزجاج لونا ازرق اما اكاسيد المنغنيز فتلون الزجاج باللون البنفسجي (الارجواني) والمحلول العالق للذهب يجعل لون الزجاج احمر ياقوتيا ، اما اللون الحليبي فيتأتى من اوكسيد القصديريك او فلوريد الكالسيوم •

وينتهي البيروني من ذكر الاحجار بعد شرح الزجاج والمينا ويفرد بابا جديدة لذكر الفلزات والمعادن • ولما كان البحث الذي بين يديك معدا للنشر في مجلة المجمع العلمي العراقي ، رأيت من الانسب ارجاء مناقشة الفلزات الى قسم اخر نظرا للحيلولة دون خروج البحث عن متطلبات المجلة آنفة الذكر ورغبة مني في اتاحة الفرصة لغيري في المشاركة في هذا العدد على ان يأتي القسم الثاني من البحث في عدد من المجلة نفسها •

لقد وجدت البيروني في ، طريقة عرض الموضوع ، عالما • متضلعا بكل ماكتب قبله محيطا بالمصادر التي كتبها من سبقه في الموضوع نفسه ، واعتمد كذلك على السماع وعلى القصص التي تذكر في الامور التي يدرسها ولم يفت البيروني ذكر المصادر التي استقى منها معلوماته ، مشيرا الى مؤلفيها ، ذاكرا لغتها ومما ساعده على الاحاطة بالمصادر والمراجع الرئيسية اجادته للعديد من اللغات • وعندما يعرض البيروني رأيا لمؤلف سبقه يناقشه نقاشا علميا موضوعيا ، فيقر ماكان سليما مقبولا ماعتل منه ، اوجاء في طريق لايرتضيه المنطق ، اولا يقبله الذوق • ويرفض الرأي الذي يتنافى والمنطق ، وكثيرا ما يفنده بالتجارب العلمية • وفي آخر المطاف يثبت البيروني رأيه •

وقد اتصف البيروني في المناقشة بالتسلسل المنطقي في الاستنتاجات التى يصل اليها ، وسلامة تعبيره ، ووضوح قصده ، فتراه يختصر في الاراء التي يجمع عليها الجوهريون العارفون دون مناقشة ، نظرا لسلامة هذه الاراء ، ويأتي بنصوص آراء الجوهريين كاملة اذا وجد فيها ثغرة أو استدراكا ، ثم مناقشته اياها باسلوب علمي رصين وبلغة واضحة ولهجة لينة طيبة ، فيظهر ما صح منها ويؤيده ، ويفند وينقد ما كان عكس ذلك . ثم تراه يطنب في ذكر الاحجار التي خبرها بنفسه . ويصفها وصفا دقيقا ، داعما آراءه في بعض الاحيان بتجارب علمية قد قام بها نفسه ومن ثمة يبين اوزانها النوعية بطريقته الخاصة تعييناً مضبوطا ، وجاء بنتائج رائعة في هذا الباب واليك جدولا يبين ذلك(٢٩) .

المادة	الوزن النوعي (البيروني)	الوزن النوعي (الحديث)
زئبق	١٣ر٥٩	١٣ر٥٩
زمرد	٢ر٧٣	٢ر٧٣
لؤلؤ	٢ر٧٣	٢ر٧٥
حديد	٧ر٧٤	٧ر٧٩
قصدير	٧ر١٥	٧ر٢٩
رصاص	١١ر٢٩	١١ر٣٥
ياقوت	٣ر٦	٣ر٥٢
كوارتز	٢ر٥٨	٢ر٥٨
لازورد	٣ر٩١	٣ر٩٠

يتضح من الجدول ان الاوزان النوعية للمواد التي عينها البيروني بالتجربة لاتختلف كثيرا عما اتت بها التجارب الحديثة باستعمالها الاجهزة

الدقيقة في الوقت الحاضر وهذا امر يتطلب الوقوف عنده لتحرى الطرائق التي استخدمها البيروني لهذا الغرض ، اذ لابد لمن يأتي بمثل هذه النتائج المضبوطة ، ان استعان بأجهزة دقيقة ، أو اتبع اسلوبا رياضيا متينا .

لقد اشارت بعض المصادر الحديثة التي تناولت بحث الاوزان النوعية(٣٠) للمواد التي قاسها البيروني بأنه استخدم اناء مخروطي الشكل في نهايته العريضة والقريبة من القاعدة اوصل بانبوب ضيق ، فاذا ماوزن المادة في الهواء وسجل الوزن غمرها في الماء الموجود في الاناء المخروطي ، حيث تدفع المادة بكمية من الماء تخرج من الانبوب الضيق مساوية لحجم المادة المغمورة ، ويقوم البيروني بعد ذلك بوزن الماء المزاح فيكون الوزن النوعي للمادة في الهواء مقسوما على وزن الماء المزاح . ومن المستبعد ان تأتي هذه الطريقة بنتائج مضبوطة ودقيقة كالتي اتى بها البيروني ؛ هذا اضافة الى ان البيروني يعرف قاعدة ارخميدس التي عرفت قبله بقرون وترجمت الى عديد من اللغات ، كما ان البيروني معروف بحذقه وسعة افقه في الرياضيات واللغات . ولا يمكن لاحد ان يتصور البيروني يجهل هذه القاعدة واغلب الظن انه عرف وزن الماء المزاح من وزن المادة في الهواء ثم وزنها وهي مغمورة في المـاء فيكون الفرق بين وزني المادة في الهواء ثم في الماء المزاح . والعملية الحسابية بسيطة جدا وهي كما يأتي : ـ

وزن المادة في الهواء ـ وزن المادة في الماء = وزن الماء المزاح والذي حجمه يساوي حجم المادة نفسها .

$$\text{فالوزن النوعي} = \frac{\text{وزن حجم معين من المادة}}{\text{وزن الحجم نفسه من الماء}}$$

وزن المادة في الهواء

اذن الوزن النوعي= ─────────────────

الفرق بين وزن المادة في الهواء ووزنها في الماء

ويشير المصدر نفسه ان البيروني يأخذ كتلتين متساويتين من مادتين مختلفين ، ثم يزن كل واحدة منها وهي مغسورة في الماء ليجد حجم كل كتلة منها وذلك بطرح ما تفقده كل كتلة من وزنها بعد غمرها في الماء وهذه الطريقة تغني البيروني عن الاناء المخروطي اما حساب الوزن النوعي في هذه الحالة ، فلا يحتاج إلا الى معرفة بسيطة في الرياضيات ولا اعتقد بان احدا يخال البيروني يجهل هذه القاعدة البسيطة وهي (حاصل ضرب الطرفين يساوي حاصل ضرب الوسطين) . وتتم العملية الحسابية كالاتي :

الكتلة الاولى=الوزن النوعي للكتلة الاولى×حجم الكتلة الاولى

الكتلة الثانية=الوزن النوعي للكتلة الثانية×حجم الكتلة الثانيه

ولما كانت الكتلتان متساويتين تكون العلاقة :ـ

الوزن النوعي للكتلة الاولى×حجم الكتلة الاولى = الوزن النوعي للكتلة الثانية حجم الكتلة الثانية

ولما كان الوزن النوعي لاحدى الكتلتين معروفا ، ولنفرضه الكتلة الاولى ، والحجم الاول والحجم الثاني معروفين ايضا . يبقى في المعادلة مجهول واحد فقط يمكن حسابه ببساطة ان هذه الطريقة تأتي بنتائج مضبوطة ومحكمة ،الا ان امكانية جعل كتلتين متساويتين لمعدنين او حجرين مختلفين ليس بالامر اليسير ، ، وقد يتعذر احيانا .

اما عن استعمال البيروني لمكثفة السوائل (البكنوميتر Pycnometer) في تعيين الأوزان النوعية والتي ذكرتها بعض المصادر الحديثة .

فأقول : ان البيروني ربما استخدم هذا الجهاز الذي ابتدعه لقياس الوزن النوعي للزئبق ، وهو السائل الوحيد الذي جاء ذكر وزنه النوعي في مؤلفات البيروني •

اما الطريقة التي ارجح ان يكون البيروني قد سلكها في تعيين الاوزان النوعية لبعض الاحجار والمعادن ، هي الطريقة البسيطة والدقيقة التي لازالت تستعمل في تعيين الأوزان النوعية للجواهر وخامات بعض المعادن الى يومنا هذا ، حيث تتلخص هذه الطريقة في عمليتي وزن فحسب ، اذ توزن المادة في الهواء ، ثم توزن وهي مغمورة في الماء •

وزن حجم معين من المادة في الهواء

فالوزن النوعي لمادة ما = ــــــــــــــــــــــ

وزن الحجم نفسه من الماء

ولما كانت قاعدة ارخميدس بالنسبة للماء تنص على ان كل جسم اذا غمر في الماء فقد من وزنه بقدر وزن حجمه من الماء •

وزن المادة في الهواء

فيكون الوزن النوعي = ــــــــــــــــــــــ

وزن المادة نفسها في الهواء ــ وزنها في الماء

هذا وقد اعتمد البيروني الياقوت الاكهب قطبا للاوزان النوعية لسائر الاحجار والمعادن واعطاه القيمة مائة وجاءت نتائجه كلها منسوبة الى الوزن النوعي للياقوت الاكهب • وقد عين الوزن النوعي للياقوت الاكهب كما يأتي : ــ

وزن قطعة الياقوت الاكهب في الهواء

الوزن النوعي للياقوت الاكهب = ــــــــــــــــــــــ

وزنها في الهواء ــ وزنها في الماء

وجدها تساوى (٦ر٣)

فاذا ارادتعيين الوزن النوعي لحجر آخر وزنه في الهواء ثم وزنه في الماء ؛ ولنفرض انه حصل على نتيجة تساوي (٤ر٢) • فيعبر البيروني عن هذا الوزن النوعي بعد ان يعطينا الوزن النوعي للياقوت الاكهب قيمة مائة فيكون !

$$\frac{٤ر٢}{٦ر٣} \times ١٠٠ = ٦٦ر٦٦٦$$

ويعبر البيروني عن هذا الرقم بقوله بان الوزن النوعي لهذه المادة ستة وستون ونصف وسدس بالقياس الى القطب •

ان الطريقة الاخيرة اقرب الى الصحة من سابقتها وتعتمد ـ كما اسلفت على وزنين فقط ، اي وزن المادة في الهواء ، فاذا ماتوفر ضبط الوزنين جاءت النتيجة مضبوطة • والنتائج الدقيقة التي جـاء بهـا البيروني تؤيد ما ذهبت اليه •

المراجـــع

١ ـ مع البيروني في كتاب (الصيدنة) ، مجلة المجمع العلمي العراقي ، المجلد الثامن عشر ، صاحب البحث سنة ١٩٦٩ ٠

٢ ـ الموسوعة البريطانية ٠ الجزء السادس ، ص ٤٧٨ ، ١٩٤٧ ٠

Encyclopaedia Britanica, Vol. 6, P. 478. 1947.

٣ ـ الموسوعة البريطانية ، الجزء السابع عشر ، ص ٤٢٠ـ٤٣٢ ، ١٩٤٧ ٠

٤ ـ نخب الذخائر في احوال الجواهر، ابن الاكفاني، تحقيق الاب انستاس الكرملي، المطبعة العصرية ، ٤٩ ، ١٩٣٩ ٠

٥ ـ الموسوعة البريطانية الجزء الثامن ، ص ٣٩٠ ، ١٩٤٧ ٠

٦ ـ الاحجار الكريمة وموادها ، كراوس وسلاوسون فكروهل للنشر ، ص ٢٠٣ ، ١٩٤٧ ٠

Gems and Gem materials, E.H. Kraus and C.B. Slowson Mc Geray Hill Book Company, Inc. New York and London, P. 203, 1947.

٧ ـ الموسوعة البريطانية ، الجزء السابع ، ص ٣١٥ـ٣٢٠ ، ١٩٤٧ ٠

٨ ـ الاحجار الكريمة وموادها (بالانكليزيه) ، كراوس وسلاوسن ، ص ٣١٢ ، ص ١٨٩ـ١٩٩ ، ١٩٤٧ ٠

٩ ـ الموسوعة البريطانية ، الجزء الثاني والعشرون ، ص ٦٣٠ ،١٩٤٧ ٠

١٠ ـ الاحجار الكريمة وموادها ، كراوس وسلاوسن ، ص٣١٢ ، ٦٣٠ـ٦٣١ ، ١٩٤٧ ٠

١١ ـ المرجع السابق ص٢٢٥ـ٢٢٧ ٠

١٢ ـ الموسوعة البريطانية ، الجزء الاول ص ٣٤١ ٠

١٣ ـ الجواهر وموادها ، كراوس وسلاوسن ، ص ٢٢٠ ٠

١٤ ـ المرجع السابق ، ص ٢٧٥ـ٣٠٠ ٠

١٥ ـ المرجع السابق ، ص٢٢٠ ٠

١٦ ـ المرجع السابق ، ص ٣٠٠ ٠

١٧ ـ نخب الذخائر في احـوال الجواهـر تحقيـق انستاس الكرملـي ، لابـن الاكفاني ، ص ٩٢ــ٩٣ المطبعة المصرية ١٩٣٩ ٠

١٨ ـ الجواهر وموادها ، ص ٢٤٦ ٠

١٩ ـ المرجع السابق ص ٢٢٩ــ٢٣١ ٠

٢٠ ـ معجم المتعلم (عربي ــ انكليزي) ، ص ١٢٤٠ ٠

Learner's Arabic- English Dictionary- Libraire du Lebon, Beirut, P. 1240.

٢١ ـ الموسوعة البريطانية الجزء الثامن ، ص ٢٢٧ ٠

٢٢ ـ الموسوعة البريطانية ، الجزء الثاني والعشرون ص ٢٩٧ ٠

٢٣ ـ الجواهر ومواردها ، ص ٢٦٠ ٠

٢٤ ـ الموسوعة الاسلامية ، الجزء الاول ، ص ٧١٠ ٠

The Ency clopaedia of Islam, Vol. L, P. 710.

٢٥ ـ الموسوعة البريطانية ، الجزء الاول ، ص ٢٧٩ ٠

٢٦ ـ الجواهر ومواردها ، ص ٢٧٦ــ٢٧٩ ٠

٢٧ ـ اسس الكيمياء ، هلديراندوباول ، الطبعة السادسه ، ص ٣٢٥،١٩٥٨ ٠

Principles of Chemistry, Hildebrand & Powell, sixth edition New York the Macmillan Company, P. 325, 1958.

٢٨ ـ الدوميلي ، العلم عند العرب واثره في تطور العلم العالمي ، نقله الى العربية الدكتور عبدالحليم النجار والدكتور محمد موسى ، راجعه حسين فوزي ، ١٩٦٢ ٠

٢٩ ـ الكيمياء اللاعضوية الحديثة ، باركس وميللر ص ٢١٥ ، ١٩٤٣ ٠

Mellor's Modern Inorganie Chemistry, Revised edition Ly, G. D. Parlses & J. W. mellor, Longmans, P. 215, 1943.

٣٠ ـ منشورات المؤتمر العلمي العربي الخامس (بداد من ٢٧ــ٣١ مارت سنة ١٩٦١) قدري طوقان ص ٥٨ ٠

٣١ ـ البيروني ، الدكتور محمد جمال فندي والدكتور امام ابراهيم احمد ، دار الكاتب العربي للطباعة والنشر ١٩٦٨ م ٠

« الفلزات »

كتبت في الفصل السابق عن البيروني وما اتى به عن الجواهر مع شرح وتعليق حول كتابه الجماهر في معرفة الجواهر من دراسة ووصف للاحجار ، واخص هذا المجلد ومن المجلة نفسها بما جاء به البيروني من بحث وتعقيب في الفلزات .

وعلى عادته يسهل البحث بقوله تعالى (والقينا فيها رواسي وانبتنا فيها من كل شيء موزون وجعلنا لكم فيها معايش) . ثم يأتي بآية كريمة من آيات الله تعالى ليجعلها فاتحة لبحثه ، قوله تعالى « انزل من السماء ماء فسالت اودية بقدرها فاحتمل لسيل زبداً رابيا ومما يوقدون عليه في النار ابتغاء حلية اومتاع زبد مثله كذلك يضرب الله الحق والباطل فاما الزبد فيذهب جفاء واما ما ينفع الناس فيمكث في الارض » ويعلق البيروني بما فحواه ان الباطل بالحق مدفوع زاهق ذاهب جفاء كزبد السيول المائية وكمثله المائعة بالنار الملتهبة فان زبادها وفليماتها تطرح فتصير هباء لا ينتفع بها ثم يبقى ماء الزبد على الارض مدة ما إذ ليس فيها شيء باق على حاله وانما يعود اليها راجعا الى اصله ، اما بقع الماء الباقي في الارض الماكث فيها فظاهر جدا لان كل حي فمنه وبه واما نفع الفلز كذلك على اقتنائه الى قسمين ذهب وفضة للاثمان والحلية للزينة ، ونحاس وحديد وما بعدها فمتاع دافع ونافع .

ثم يمهد البيروني للبدء بالزئبق فيأتي باقوال من سبقه من الطبيعيين الذين يعتقدون بأن الكبريت ابو الاجساد الذائبة والزئبق امها تعيدها النار

في الاذابة زئبقا رجراجا • ثم يقول ان صح ذلك فالاولى ان نبدأ بذكر الزئبق وهكذا جعل هذا الفلز بداية بحثه في باب الفلزات •

الزئبــق :

يذكر البيروني ان الزئبق يسمى زاووقا ومنه التزويق في التصوير والمزيقات هي الدراهم الزيوف المطلية به ، ثم يستطرد الى ظاهرة كيمياوية صحيحة حيث يشير الى عمل كبريتيد الزئبق مع الكبريت ، فيقول بمزاوجة الزئبق والكبريت في النار يعمل الزنجفر (كبريتيد الزئبق) لان الكبريت يعقده ويولد الحمرة فيه كما يولد ما في الاسرب (الرصاص) المحرق ويصير اسرنجا (أوكسيد الرصاص الاحمر $Pb_3 O_4$ ، ويحضر الاخير حديثا من تسخين اول اوكسيد الرصاص في الهواء الى درجة تتراوح ٤٧٠ - ٤٨٠م ، ويستعمل في صناعة الاصباغ الزيتية ، كما يدخل في تركيب انواع خاصة من الزجاج •

ويستمر البيروني في ذكر خواص الزئبق • فيقول (الزئبق يفر عن النار الا ان يجعل في مغرفه حديد محماة فانه يستقر فيها مدة وذلك لان الزئبق سيال كالماء فالنار تبخره بتبديد الاجزاء ، واذا اجتمعت وانضمت عادت زئبقا كعود المبخر من الماء ماء عنـــد مزايلة الحرارة اياه) وهكذا شبه البيروني الزئبق بالماء من حيث الخواص الطبيعية فالماء بالتسخين يتبخر فاذا مابرد عاد ماء وهذا شأن الزئبق ايضا الا ان درجتي غليأنهما مختلفتان • فالماء يغلى في درجه ١٠٠ م والزئبق يغلي في درجه ٩ ، ٣٥٦ م •

ويأتي البيروني على عملية الملغمة فيصف الزئبق بأنه غواص في الاجساد الذائبة بســهولة وفي الحديد بعسر ، كســار للذهب مفتت اياه بجرمـه وبرائحته ان فاحت من النار وامرّتها ريح على ذهب بعيد عنه• ويقصد البيروني بذلك ملغمة الذهب بالزئبق السائل بسهولة جدا • كما ان الذهب يتأثر ببخار

الزئبق ايضا • هذا والمعروف حديثا عن الزئبق[1] بأنه يذيب جميع المعادن بأستثناء الحديد والبلاتين ليكون ملاغم وتكون درجات انصهار الملاغم واطئة اذا ما قورنت بدرجات انصهار المعادن انفسها • ومن الملاغم الشهيرة ملاغم الفضة والذهب والقصدير حيث تستعمل في طبابة الاسنان لحشو المنخورة •

ويذكر البيروني ظاهرة مهمة من ظواهر الزئبق وبخاصة التسمم به ، فيقول (تفسد رائحته الصناع والصلفة وتؤدي بهم الى التهيج والتورم الفالج) وهذه صفة ثبتت صحتها ويستطرد في سرد صفات الزئبق ، ونفور الحديد من الملغمة ، حيث يشير الى ان بعض المحاربين يرغبون في تذهيب دروعهم أو تفضيضها ولما كانت الدروع مصنوعة من الحديد عسرت ملغمتها بالزئبق بل واستحال الامر كما اسلفت ، لذا يعمد هؤلاء الى استعمال ملاغم الذهب والفضة وطلاء دروعهم بالملاغم •

وقد اثار الزئبق جدلا كثيرا في الماضي من حيث كونه معدنا او مركبا ، ذلك لان الزئبق هو الفلز السائل الوحيد المعروف في عصر البيروني وقبله بل وحتى مطلع القرن الحالي حيث وجد عنصر سائل آخر وهو (الغاليوم) • فيقول البيروني ان جالينوس لم يعرف حال الزئبق ان كان معدنيا ام معمولا عمل الاسفيداج (الرصاص الابيض • كاربونات الرصاص القاعدية) والمرتك (اوكسيد الرصاص PbO) وذكر ابن مندويه عن ماسروجويه انه معمول وقال غيره من الاسرب • ويرد عليهم البيروني بأنه ليس معمولا بل وابتدأ بذكر الفلزات بالزئبق نفسه • واليك نص ماذكره البيروني (ان الزئبق مستخرج من احجار حمر تحمى في الكور حتى يشقوا ويتدحرج الزئبق من البزال – ومنهم من يدقها ويقطرها في الات على هيئة التقطير بالقرع والانبيق ، فيتجمع الزئبق في القابلة) ويقصد بالقابلة دورق استقبال المواد المقطرة ، والطريقة

الاولى التي ذكرها البيروني مازالت تستعمل حتى يومنا هذا حيث يسخن كبريتيد الزئبق في الهواء في دوارق اعدت لهذا الغرض تحتوي على مسالك لتسرب الزئبق الى مكان جمعه • حيث يتحول كبريتيد الزئبق بفعل النار واوكسجين الهواء الى عنصر الزئبق وغاز ثاني اوكسيد الكبريت •

اما الطريقة الثانية التي اشار اليها البيروني فتستعمل للحصول على زئبق نقي من خامه الذي ذكرته سابقا ، فكثيرا ما ينقى الزئبق ان علق به بعض الشوائب بوساطة التقطير •

ويأتي البيروني على ذكر الوزن النوعي للزئبق ويوضح بأن جميع الاحجار تطفو على سطحه باستثناء الذهب الذي يرسب فيه بفعل الثقل ، غير ان الزئبق يتعلق بالذهب ويجذبه الى نفسه ، وقد برهن ذلك البيروني نفسه • حيث وضع شرائط ذهب فوق سطح الزئبق فطفت عليه ، غير انها بدأت بالذوبان نتيجة فعل الزئبق بالذهب أي نتيجة الملغمة • وعلى ذكر الوزن النوعي يشير البيروني الى جعل الذهب الابريز قطبا للفلزات ، بعد ان جعل قطب الاعتبار في الجواهر مائة من الياقوت الاكهب • وهكذا جعل قطب الفلزات والمعادن مائة من الذهب الابريز المخلص مرارا وقال (ان وزن الزئبق المساوى لحجمه احد وسبعون من القطب والله الموفق) •

ومن السهولة بمكان معرفة هذا الرقم وذلك بقسمة الوزن النوعي للذهب الابريز وضرب الناتج في مائة • وهي الطريقة نفسها التي استخدمها في حساب الاوزان النوعية للاحجار •

الذهب :

لقد افلح في ذكر صفات الذهب كما كان شأنه في الزئبق ، ولما كان الذهب منتشرا في اماكن عديدة من الكرة الارضية ، اضافة الى وجوده حرا في الطبيعة ، ولغلو ثمنه واستعماله نقودا في شتى امصار العالم اصبحت معرفته

ايسر من معرفة غيره من الفلزات • كما ان صفاته الطبيعية قد جعلت منه معدنا شائع الصيت فكثر ذكره في الكتب وكثر المنقبون عنه والمشتغلون به •

وسأحاول في سرد ماجاء به البيروني عن الذهب ، بذكر ماقال فيه البيروني نفسه ، وما قرأه عن غيره ، وما سمع من اخباره ، ثم اعود واذكر ماكتب عن الذهب في هذا الوقت نظرا للشبه الكبير بين ماكتبه البيروني عن الذهب ، وما يكتب عنه اليوم •

يستهل البيروني بحثه عن الذهب بذكر اسمه في اللغات التي يجيدها فالذهب بالرومية خروصون ، وبالسريانية ذهبا ، وبالهندية سورن ، وبالتركية الطن ، وبالفارسية زر ، وبالعربية بعد الذهب النضار ، ويقال لما استغنى عنه بخلوصه عن الاذابة العقبان •

ثم يأتي صاحبنا على ذكر الذهب واسمائه في اللغة العربية فيقول (التبر يقع على الذهب والفضة كما هو قبل ان يستعملا في عمل ، وبعضهم يدخل فيهما النحاس ومنهم من يوقع التبر على جميع الجواهر الذائبة قبل استعمالها الا انه بالذهب اعرف منه بالفضة وغيرها) • ويتساءل البيروني عن كلمة الذهب ومم اتت فبعضهم يقول ان الذهب سمي بالذهب لانه سريع الذهاب بطيء الاياب الى الاصحاب وقيل لان من رآه في المعدن بهت ويكاد عقله يذهب • ويعتمد على مثل ليدلل على صحة قوله ، فيقال رجل ذهب اذا اصابه ذلك ثم يستطرد في سرد بعض الحكايات عن الذهب ، فقد سأل احدهم لديوجانس ، لم اصفر لون الذهب ؟ قال ، لكثرة اعدائه فهو يفرق منهم ، ثم يذكر ما جاء به ديوان الادب ، وهو الكتاب المشهور في اللغة لاسحاق بن ابراهيم الفارابي المتوفي سنة ٢٥٠ هـ ، ان العسجد هو الذهب قال وهذا الاسم يجمع الجواهر كلها من الدرر والياقوت ، فيرد البيروني على هذا القول انه ليس كذلك فان الذهب وحده اذا سمي عسجدا ، ولم تسم تلك

الجواهر على حدتها عسجدا لذا لزمت الصفة الذهب وحده وفارقت غيره ؛ ثم يستطرد البيروني في الرد على كتاب الادب فيقول (وكأنه) كاتب الكتاب ذهب الى تاج من عسجد ، وقد تضمن تلك الجواهر ، وظن ان العسجد وقع على كل واحد منها وليس بممتنع ان يقال في مثله تاج من ذهب ، لايتجه الا على الذهب وحده ولايقع على شيء معه ولكن يكتفي بذكره عن ذكر ماعليه اذ التاج لايخلو من الترصيع ، فالعسجد اذا هو الذهب فقط) • ويذكر البيروني اسما اخر للذهب ويستشهد بآية من القرآن الكريم فيقول ان من بين اسماء الذهب الزخرف ، قال تعالى (او يكون لك بيت من زخرف) اي بيت مزين منقوش بالذهب •

ويذكر البيروني شيئا عن تعدين الذهب وتصفيته ويشير ان بعض الذهب ما يتصفى بالنار اما بالاذابة وحدها أو التشوية المسماة طبخا لـه ، والجيد المختار يسمى لقطا لانه يلتقط من المعدن قطاعا يسمى ركازاً واركز المعدن اذا وجد فيه القطع سواء معدن فضة أو ذهب ، وربما لا يخلو من شوب ما ، فخلصته التصفية حتى اتصف بالابريز لخلاصه ، ويثبت بعدها على وزنه • ولم يكد ينقص في الذوب شيئا ويستشهد البيروني ببيت من شعر ابي اسحاق الصابي : ــ

صليت بنار الهم فازددت صفرة   كذا الذهب الابريز يصفو على السبك

وأتي البيروني على تنقية الذهب عندما يكون ممزوجا مع التربة أو في الاحجار الكبيرة ، ويصف الطريقة التي تستعمل لاستخراج الذهب مما شابه من التراب والحجر وصفا دقيقا لايختلف كثيرا عما هو عليه الان واليك مايذكر نصا « وربما كان الذهب متحدا بالحجر كأنه مسبوك معه فاختيج الى دقة ، والطواحين تسحقه الا ان دقه بالمشاجن اصوب وابلغ في تجويده حتى يقال انه يزيده حمرة ، وذلك انه ان صدق مستغرب عجيب ، والمشاجن

هي الحجارة المشدودة على اعمدة الجوازات المنصوبة على الماء الجاري للدق، كالحال في سمرقند في دق القنب للكواغد ، واذا اندق جوهر الذهب وانطحن ، فسل عن حجارته وجميع الذهب بالزئبق ، ثم عصر في قطعة جلد حتى يخرج الزئبق من مسامه ، ويطير ما يبقى فيه منه بالنار فيسمى ذهبا زئبقيا ومزبقا والذهب الذي بلغ النهاية التي لا غاية وراءها من الخلوص ، كما حصل لي بالتشوية بضع مرات ، لا يؤثر في المحك كبيرا اثر ولا يكاد يتعلق به ، ولكاد يسبق جموده اخراجه من الكورة ، فيأخذ فيها في الجمود عند قطع النفخ ، واغلب الظن في الذهب المستشفار انه للينه » .

ويذكر البيروني عن وزن الذهب ، ويقصد به وزنه النوعي ، فيقول « متى وازى الذهب غيره في الوزن لم يساو حجمه » ، يتضح مما تتقدم ان البيروني قد ادرك العلاقة بين الحجم والوزن ثم يستطرد فيقول « وسنجات العيار في الاغلب تكون من حديد ونسبة حجم الحديد الى حجم الذهب المتساويين في الوزن مائة وواحد وخمسين الى ثلاثة وستين ، يقنعك فيه ان كفتي ميزانك اذا اوسعتا شيئا واحدا كانتا متساويتين في الوزن مضروبتين في جنس واحد ، ثم وازنت فيهما ذهبا مع غيره حتى توازنا ، ثم اوليتهما معا في الماء وشلتهما بعد الغوص في الماء ، ان كفة الذهب ترجح لان ما دخلها من الماء اكثر مما دخل الكفة الاخرى ـ والله اعلم » ان ما اشار اليه البيروني في هذه العملية هي طريقة ارخميدس بعينها ، الا انه فسر قاعدة ارخميدس من حيث نقص الوزن في الماء الى دخول الماء في الشيء بدلا من فقدان الوزن عند الغمر في الماء .

ويتطرق البيروني الى طريقة قديمة استعملها الهنود في اقتناص الذهب بوساطة الزئبق ، ويشرح هذه الطريقة شرحا دقيقا موفقا واليك ما قال «ماء السند المار على ويهند قصبة القندهار عند الهند بنهر الذهب ، وحتى ان بعضهم لايحمد ماءه لهذا السبب ويسمى في مبادىء منابعه موه ، ثم اذا اخذ في التجمع يسمى كرش اي الاسود لصفائه ، وشدة خضرته لعمقه ، واذا

انتهى الى محاذاة منصب صنم شميل في بقعة كشمير على سمت ناحية باول سمى هناك ماء السند • وفي منابعه مواضع يحفرون فيها حفيرات ، وفي قرار الماء وهو يجرى فوقها ويملأونها من الزئبق حتى يتحول الحول عليها ثم يأتونها وقد صار زئبقها ذهبا (لا اخال البيروني قد قصد استحالة الزئبق الى ذهب ، بل ماذاب الزئبق من الذهب) وهذا لان ذلك الماء في مبدئه حاد الجرى يحمل الرمل مع الذهب ، كاجنحة البعوض رقة وصغرا ، ويمر بهـا على وجه الزئبق فيعلق بالذهب ويترك ذلك الرمل يذهب » •

ثم يخلص الذهب من الزئبق بالطريقة التي ذكرها البيروني سابقا •

ثم يتكلم البيروني عن لقط الذهب الحر فيقول « وقد وجد في شعب من جبال شكنان وماؤه احد منابع جيحون وندانجه ذهب. وزنها اربعة عشر رطلا قال ووجدوا بشاه وخان في واد بناحيته قطعة ذهب اتزنت ستين رطلا ، ووجد احد طلاب الذهب ومستنبطيه في شعب الشراشت قطعة ذهب وزنها ثمانون رطلا » • وامثال هذه اللقط موجودة حتى الان كما سنرى •

ولايترك البيروني ذكر المعادن وغزارتها في افريقيا ، ولاسيما وسطها • حيث يتكلم عن الزنج وبعض عاداتهم ثم يعرج على مافي تلك الارض من معادن ليس في معادن سائر البلدان اغزر ريعا منها ولا اصفى ذهبا• ثم يقول « ان المسالك اليها شاقة من جهـــة المفاوز والرمال ، وسكان تلك البلاد ينقبضون عن مخالطة قومنا » •

وتشير المصادر الحديثة الى ان الذهب يوجد حرا في الطبيعة ، وقد يكون مغمورا في حجر الكوراتز او ممزوجا ـ على هيئة دقائق صغار مع الغرين والرمل ، هـــذا وتمتزج دقائق الذهب بالاتربة حتى انه لا يرى ـ احيانا ـ بالعين المجردة ، وقد اثار الذهب اهتمام الانسان منذ القدم لوجوده حرا في الطبيعة او في صخور وحصى وغرين كثير من الانهار • ونشر بعض الاثاريين

ان قبور المصريين القدامى احتوت على الذهب المستخرج من حجر الكوارتز (Quartiz) منذ ٢٥٠٠ ق ٠ م ، كما دلت الحفريات على ان المصريين القدامى قد استخرجوا الذهب من المناجم في عهد قدر بين ١٣٥٠ الى ١٢٣٠ ق ٠ م ولا سيما في مناجم النوبة ٠

ينتشر الذهب انتشارا واسعا في البسيطة ، الا ان نسبته في بعض الاماكن ضئيلة ، الا الذي يجعل كلفة استخراجه من هذه المصادر باهظة جدا بحيث تفوق قيمته ٠ وتذكر المصادر الحديثة ان ماء البحر يحتوي على ثلاثة اجزاء ونصف الجزء في كل عشرة ملايين جزء من الماء ٠ ويوجد بنسبة اعلى من هذه في حجر الفرانيت ، ويوجد بنسب ضئيلة في جميع خامات الفضة والنحاس والبزموث والرصاص والخارصين والتلريوم والانتمون ٠

تجرى تنقية الذهب من الاتربة والغرين والشوائب الاخرى بوساطة تيارات مائية قوية تزيل الدقائق الرملية والغرينية ، وتبقى دقائق الذهب في أماكنها نظرا لارتفاع كثافة الذهب وقد يستعمل الزئبق لاذابة الذهب دون الرمل والغرين ٠ ثم يخلص الذهب من الزئبق بتقطيرالاخير٠ كما يستخلص الذهب عرضا عند تعدين النحاس والفضة ٠ وهناك طرائق كيمياوية لاستخلاص الذهب مما يشد به كطريقة السيانيد ، أو اذابة سبائكه الفضية في حامض الكبريتيك المركز ، وتجرى تنقية الذهب بحامض النتريك اولا ، ثم التحليل الكهربائي ٠

والذهب فلز اصفر براق ان كان على هيئة كتل بامكانها عكس الضوء اما صفائحه الرقاق فتبدو خضراء اللون أو زرقاء كثافته (١٩٫٣) وهو اكثف العناصر المعروفة باستثناء اربعة احدها البلاتين ، وهو قابل للطرق والسحب ، وتعمل منه صفائح رقاق جدا ، زينت بها بعض الكنائس القديمة ، وقد عملت اسلاك رفيعة جدا من الذهب لاغراض زخرفية ٠ ينصهر الذهب في درجة حرارية قدرها ١٠٦٣م ، ويغلي في ٢٥٠٠م ٠ والذهب موصل

جيد للحرارة والكهرباء ، ولا يفوقه في هذه الصفة سوى الفضة والنحاس •
ولا يذوب الذهب في الحوامض المركزة المعدنيـــة المعروفة امثال حامض الهيدروكلوريك ، والكبريتيك ، والفوسفوريك ، والنتريك ولكنه يذوب في الماء الملكي ، والاخير مزيج من حامضي الهيدروكلوريك والنتريـك المركزين حيث يتحرر الكلور الحديث التولد فيذيب الذهـب • وهنـاك حوامض اخرى تؤثر في الذهب مثل حامض التلمريك ومحلـول كلوريـد الحديد الساخن وغيرها •

وتأكيداً لمـا مر ذكر البيروني عن بعض لقط الذهب ، فقد وجدت بعض اللقطات كشفت عنها عجلات عربة في استراليا عـــام ١٨٦٩م ، كما وجدت لقط في اماكن اخرى مثل افريقيا وامريكا •

الفضـــة :

يستهل البيروني كتابته عن الفضة بذكر أسمها في لغات عديدة ، فهي بالرومية ارجوسا ، وبالسريانية سيما ، وبالفارسية سيم ، وبالتركية كمش وبالهندية روب ، واسم الفضة بالعربية اللجين والصريف ، ويشير البيروني الى ان الصـــيرفي مأخوذ من الصريف ، فالصراف مزاولة الصرف بين العين والورق في التفاصيل بين النقود المختلفة ، ويقال للفضة ايضا الصولج وكأنه صفة لها بالجودة فانه يقال فضة صولج وصولجة ، وقيل في اسمائها الغرب لتغيبها في المعدن ، ويســـتطرد البيروني فيقول « وليس هذا التغيب ممـا يخص الفضة فيعلل به اسمها ، انما هو عام لجميع الجواهر المخزوفة ، وقيل فى الغرب انه الذهب » ويدلل على صحة ماذهب اليه ببيت شعر للاعشى ثم يقول البيروني بأن الغرب هو الفضة والذهب ، ويســـتدرك ويقول ان ان الغرب قدح من خشب كانوا يشربون به ويأتي بهذا البيت :

شربنا بالصغير وبالكبير على حـكم الخليفـة والوزير

ويفسر الكبير بالقدح المصنوع من الغرب ، اى من نوع خاص من الخشب اما الصغير فهو الكأس المعمول من الذهب .

ويشير البيروني الى وجود الفضة مختلطة بالذهب ، لاممزوجة به والظاهر انه يقصد بالمزج الاتحاد بين العناصر اما الخلط فهو المزج الذي نعنيه في الوقت الحاضر في الكيمياء ، فيقول « وفي فرية وسنانة بقرب زروبان وجد في بعض الاوقات حديد مختلط بفضة لاممتزج وكان تقشر عنه فيتميز من غير ذوب ، وجد فيها قطعة فضة خالصة في معادن الحديد قطعت وقسمت سرا . » ثم ينهي باب الفضة بذكر وزنها النوعي بقوله « ووزن الفضة المساوية لقطب الذهب هو اربعة وخمسون ونصف وثمن » .

وتشير المصادر الكيمياوية الحديثة الى وجود الفضة حرة في الطبيعة كما توجد على هيئة خامات ، ومن ابرزها خاماتها كبريتيدها Ag_2S اى انها متحدة بالكبريت ، وكلوريدها AgCl اي عندما تكون متحدة بالكلور . كما توجد الفضة في خامات الزرنيخ والانتمون ، وكثيرا ما احتوت خامات النحاس والخارصين والرصاص على فلز الفضة . وان جزءا كبيرا من الفضة يتخلف عرضا عند تعدين خامات العناصر الانفة الذكر .

والفضة تفوق الفلزات جميعا في مقدرتها على توصيل الحرارة والكهربائية وتتخلف عن الذهب فحسب في قابليتها للطرق والسحب ، اى في عمل الصفائح الرقاق والاسلاك الرفيعة جدا .

تنصهر الفضة في درجة ٩٦٠م ، اذا ما سخنت في الفراغ ، أو في جو من النتروجين ، وتنصهر في الهواء في درجه ٩٢٣ م وذلك لاذابتها الاوكسجين من الهواء ، ويزداد ذوبان الاوكسجين في منصهر الفضة كلما ارتفعت درجة حرارة المنصهر ، ففي درجة ٩٧٣ م يذيب السنتمتر المكعب الواحد من منصهر الفضة ٢٠ر٣سم (سنتمترا مكعبا) من الاوكسجين .

والفضة تذوب (تتفاعـــل) في حامض النتريك ، المركز منه والمخفف مكونة نترات الفضة كما وتتأثر في حامض الكبريتيك المركز الساخن لتكون كبريتدات الفضة الا انها تصمد في وجه حامض الهيدروكوريك والقلويات •

ولمعدن الفضة فوائد قليلة تنحصر في سك النقود ، والحلي والزخرفة الا ان املاح الفضة ومركباتها كثيرة الاستعمال لا سيما في الكيمياء التلحيلية وصنع الرقوق الفوتوغرافية •

لم نجد مصدرا حديثا يؤيد البيروني بوجود الفضة الخالصة مخلوطة مع الحديد ، واغلب الظن ان البيروني قصد بالحديد اكاسيد الفلزات وسليكاتها التي تحيط بالفضة ، حيث تنشـر الاكاسـيد والسليكات عن الفضـــة •

النحاس :

يخص البيروني النحاس بفصل وسط بين الاطناب والاختصار ، ويبدأ بذكر تسمياته في عدد من اللغـات فبالرومية خلقو ، والصواب خلقوس ، وبالسريانية نحاسا ، وبالعربيـــة النحاس ، والمس ، والقطر • ثم يدلل على ذلك بقوله تعالى (يوم تأتي الســماء بدخان مبين) ، وقيل ايضا انه النحاس الذي هوفلز ولا محالة ان الله تعالى عناه مذابا منصبا في قوله (فاذا انشقت السـماء فكانت وردة كالدهان) • ثم يأتي البيروني على صفات النحاس فيقول « لما كان النحاس لحام الحديد قال ذو القرنين آتوني زبر الحديد حتى اذا ساوى بين الصدفين قال انفخوا • حتى اذا جعله نارا • قال ائتوني افرغ عليه قطرا » وقيل في القطرانه الرصاص ، والرصاص لا يلحم الحديد وانما يرصص وجهه فقط ويفسر البيروني الاية الكريمة (سرابيلهم من قطران) فيقول اذا كان بكليته اسما فلتسرع النار اليه ، واذا كان مجموع اسم وصفه فهو النحاس المذاب •

ويذكر البيروني عن الاسم الثاني للنحاس وهو المس ، فقد اشترك في ذكره أهل العراق وخراسان حتى سميت القمغة مسينة . لانها من نحاس ، وان كان لايأباها كان معمول من النحاس ، وهو بالفارسية روي ، لكنه لما اشتهر بالمس صرف روى الى المحمول عليه اما الرصاص واما الاسرب، ومنه نوع يعرف بسياه مس ، محبب المكسر في حمرته شيء من البياض الى السواد ، ويعمل منه الشبه والظاهر ان البيروني قصد بالسياه مس ، حجراً اسوداً خفيفا يعمل منه الاميال حيث يضيف البيروني قوله في الاخير «انه ليس ينفرد بمعدن يخصه ، وانما يستحيل من احمره ، بحسب النفخ بالاذابة : » .

ويذكر البيروني ، ان من النحاس نوعا يعرف بمس كلان ، اى نحاس الحملان ويقع هذا في خراسان من ناحية الهند ، وهو في غاية اللين ، قليل السواد في الاحجار لا يصلب الفضة اذا حمل عليها ، فيقال ان ذلك لذهب فيه . ولابد لنا في هذا الباب ان نقف قليلا لنشير الى ان البيروني قد اصاب فيما ذهب اليه فقد اشرت في باب الذهب ، بانه موجود بنسب متفاوتة في اغلب خامات النحاس ان لم يكن في جميعها ، ويبدو ان هذا النوع من النحاس الذي سرد ذكره البيروني يحتوي على نسبة عالية نسبيا من الذهب فحسب او من الذهب والفضة معا .

ويأتي البيروني على ذكر نوع اخر من خامات النحاس حيث يقول «وبزوريان معدن يعرف (بناوكردم) ـ وتعني قناة العقارب ـ » لما فيه من العقارب القتالة يخلص ذهبه احيانا ، ويخلط مع الناس احيانا ، وربما وجدا فيه متمايزين ، لكن ذلك النحاس لا يخلو من ذهب فيه ، ويخلص منه بالاحراق من كل منا دانق الا ان قيمته ، لما لم تفضل عن المنفعة ترك ، ولم يتعرض له ، له ، ثم ليس لذلك النحاس المتروك ذهبه ، مزية على غيره في شيء منه . وكان الحديد في بعض المواضع ، فيما مضى عديما ، او عزيز الوجود ، فكان النحاس يقام بدله . يدل عليه ما يوجد بأرض الغزية(*) من نصول

* ـ الغزية : هم جيل من الاتراك منهم السلجوقية الذين ملكوا بلاد الفرس بعد زمان البيروني .

السهام النحاسية ، فتعلق تعويذات في اعناق الاطفال ، وما يوجد تحت الارض بطبرستان من المزاريق ، والحراب ـ النحاسية ، فيتيمن بها المجوس • وينسب كلا الفريقين كلا النصلين الى النزول من السماء بالصواعق • وربما استشهد على ذلك بقول الله تعالى (يرسل عليكما شواظ من نار ونحاس فلا تنتصران) • وفي كتاب سمويل النبي عليه السلام صفات اسلحة كلياذ الفلسطيني ، وهو جالوت كلها من نحاس ، لم يذكر فيه شيء من الحديد ويستنكر البيروني استعمال النحاس في النقود والدراهم ، وان بعض دراهم النحاس قد تساوى دراهم الفضة، فيقول ان من مكادة الدهر مساواةالقطرفية دراهم الفضة في السعر ، وارباءها احيانا عليها ، وليست القطرفيات مضروبة من نحاس خلط فيها ، ويستشهد ببعض ابيات الشعر لابي سعيد بن دوست ، ومنها البيت الاتي : ـ

اظن نجومهم طلعت نحوسا   فقد طبعت دراهمهم نحاسا

ويعود صاحبنا الى الوزن النوعي للنحاس فيقول : « ووزن النحاس عند قطب الذهب خمسة واربعون ونصف وسدس » ثم يذكر بعض صفات النحاس من حيث انه يتزنجر بالخل والروسختج اوكسيد النحاسيك الاسود « المحروق منه بالايقال » أو في اتون الزجاج ، فان استنزل في بوط مربوط بالدهن والبورق كان النازل نحاسا ألين من الاصل واصفى • وزنجار النحاس اذا دلك على الفضة أو الرصاص حمر وجهيهما • ومن الزنجار ما ليس بمصنوع عما يحكي عنه في حريقة في جزيرة قبرص في معادن النحاس بها •

واعتقد بأن البيروني قصد لهذا الزنجار الدهنج (كاربونات النحاس القاعدية) وهو من الاحجار التي مر ذكرها • ثم يشير الى ان الطبيعة تصنع الفلزات ومركباتها خير من الانسان ،ـ فيقول مافحواه ، ان كل مايصنعه الناس من مواد الفلزات ، فالطبيعة اولى بصنعه • وليس هذا بمنعكس كما

يعكسه الكيمياويون • ويأتي على تفنيد النظرية القائلة بتحويل المعـــادن البخسة الى ذهب وفضة ، حيث يقول « حتى يصـــير ذهبهم المرئي في المنام باضغاث احلام ، افضل من المعدني لاقتداره على احالة مايحمل عليه الى نفسه ذهبا خالصا ، زعموا وعجز المعدني عن مثله • وفساده بالحملان انواع فساد » •

وتشـير المصـادر الحديثه ان الخام الرئيـس للنحاس هو الكبريتيد المزدوج مع الحديد($Cu Fe S_2$) اما الخامات الاخرى فهي كبريتيد النحاسوز ($Cu_2 S$) وكبريتيد النحاسـيك($Cu S$) واكسيد النحاسيك الروسخنج($Cu O$) الذي اشار اليه البيروني في مقدمة بحثـه في باب النحاس ، ومن خامات النحاس الحجر الاخضر المستعمل للزينـة ، الدهنج (كاربونات النحاس القاعدية) • ويستخرج النحاس عرضا عند تعدين المعادن الاخرى • ومواطن خامات النحاس كثيرة ، الا ان (٩٥ بالمئة) منها موجودة في شيلي ، وبيرو وكندا وروديسيا ، والكونغو •

للنحاس لون خاص به ، بين الحمرة والبن ، اما منصهره ، وصفائحه الرقاق جدا فيتميزان بلون اخضر في الضوء النافذ ، كما ان هليداته تلون مصباح بنزن بلون اخضر ، ويستعمل هذا الاخير في الكشف عن النحاس وكذا الكشف عن الهالوجينات في المركبات العضوية بطريقة (بايلشتاين Beilstein) حيث تغطس صفيحة رقيقة من النحاس النقي في المركب العضوى ، ثم تسخن على مصباح بنزن ، فان وجدت الهلوجينات او مواد قارضـة للنحاس في المركب العضـوي ، تلون بلون اخضـر متميز يعرفه المشتغلون في الكيمياء •

ينصهر النحاس في درجه « ١٠٨٢ م » في جو خال من الاوكسجين ، هذا وتنخفض درجة انصهاره في الهواء ، ويعزى امر الانخفاض في درجة

الانصهار الى تكون اوكسيد النحاسوز في المنصهر ، نتيجة لاتحاد اوكسجين الهواء بالنحاس المنصهر والنحاس قابل للطرق والسحب ، ويتخلف في هذه الصفة عن الفضة والذهب فقط ، ويفوق ما تبقى من الفلزات في هذه الميزة • ونظراً لجودة توصيل النحاس للكهربائية والحرارة ، اضافة الى قابليته للطرق والسحب ، وكذلك اعتدال ثمنه بات النحاس اكثر العناصر شيوعا في المكائن والمعدات على اختلاف انواعها ، وتعدد غاياتها •

يذوب النحاس في حامض النتريك « التيزاب » ، مخففا كان الحامض ام مركزا ويذوب في حامض الكبريتيك المركز « زيت الزاج » ، ولايؤثر المحول المخفف لهذا الحامض في النحاس ، ويذوب النحاس كذلك في حامض الهيدروكلوريك المركز (روح الملح) ، بحضور الاوكسجين •

يدخل فلز النحاس في عدد من السبائك المفيدة ، والمستعملة على نطاق واسع ، وتتفاوت نسبة في هذه السبائك تفاوتا كبيراً • فالشبهان (البراص (Brassesn) يتألف اساسا من النحاس والخارصين بنسب مختلفة تعتمد على نوع الشبهان المطلوب ، والبرنجات (Bronzes) ، تتألف من سبيكة نحاسية يدخل في تركيبها القصدير • وتستعمل سبائك النحاس والنيكل معا حيث يراد للسبيكة مقاومة التاكل • واخيرا عم استعمال عنصر البريبلوم في سبائك النحاس • للحصول على سبائك صلده ، لاتتخلف صلادتها عن صلادة الفولاذ ، مع العلم ان نسبة البريليوم في هذه السبائك واطئة جدا ، الامر الذي جعل هذه السبائك رخيصة الثمن نسبيا •

الحديد :

يستهل البيروني شرح الحديد جريا على عادته • بذكر بعض الآيات القرآنية الكريمة كقوله تعالى « وانزلنا الحديد فيه بأس شديد ومنافع للناس » ثم يفسر نزول الحديد بخلقه اذ ان نزول الثقيل غير مستنكر ، وانما قصد

الله تعالى في هذه الاية الكريمة بخلق الحديد واعداده لمصـــالح الناس في الدفاع والانتفاع •

ويصنف الحديد الى نوعين احدهما لين يسمى بالنرماهن ، ويقصد بهذا الحديد المطاوع ويلقب بالانوثة لليونته • والنوع الثاني يدعى الشابرقان ويلقب بالذكورة ، وقصد البيروني بالشابرقان حديد الصلب ، ثم يستطرد في وصف النوعين فيقول ان الشابرقان يقبل السقي مع تأبيه السقي لقليل انثناء، ويذكر للنرماهن صنفا اخر منقى بالاسالة حيث يصهر هذا النوع ويتحول الى سائل لتخليصه من الحجارة ويسمى دوصا ، وهو الحديد المطاوع النقي نسبيا ، ويدعى بالفارسية استه أي النواة كما يسميه زابلســـتان بالرواي الجريان ، لسرعة خروجه وسبقه الحديد في الجريان وهو صلب ابيض يضرب الى اللون الفضي •

ومن الشابرقان أي حديد الصلبتصنع سيوف الروموالروس والصقالبة وربما سمى بالقلع بنصب اللام وبجزمها فيقال على حد قول البيروني « تسمع للقلع طنينا ولغيره بحا ، وقد سميت بعض السيوف بالقلعيـــة وظنهـــا قوم منسوبة الى موضع اوباد كالسيوف الهندية واليمانية ، ويذكر البيروني ابياتا من الشعر لعدد من الشعراء العرب في وصف السيوف القلعية ، اذكر منهـــا بيتا واحدا للحصين بن الحمام المرى حيث يقول •

تراوح بالصخر الاصم رؤوسهم   اذا القلع الرومي منها تثلما

ثم يشير البيروني الى قصة ظريفة في تخليص حديد الشابرقان مما يشوبه من الاتربة والحجارة حيث يقول « وسمعت في الشابرقان من عدة حكوه ـ ان الروس والصقالبة يقطعونه قطاعا صغارا ويعجنونها في الدقيق ويطعمونها البلوط ، ثم يغسلونها من ذرقها »» ويعيذون هذا الفعل عليها مرات عديدة

ثم يلحمونها بها بعد التفريق في النار ويطبعون منها سيوفهم • والطريقة التي اشار اليها البيروني في تنقية الشابرقان استعملت الى وقت متاخر جدا في تنقية وصقل بعض الاحجار الكريمة ولاسيما الفيروزج •

ويتحدث البيروني عن الحديد الذي يحتوي على بعض الشــوائب ، اضافة الى صدئه حيث يقول « وفي الحديد بعد الدوص توبال وهي قشوره التي ترتمي منه بالطرق ، وخبثه وصدأه المسمى لحمرته زعفرانا منسوبا اليه » • والحقيقة ان الزعفران الذي ورد في كلام البيروني هو اوكسيد الحديدوز ويكون لونه مائلا الى الصفرة اكثر منه الى الحمرة ، اما اوكسيد الحديديك فاحمر اللون يميل الى لون البن ، والظاهر ان البيروني اطلق اسم الزعفران على مزيج الاوكسيدين •

ثم يأتي البيروني على قياس الوزن النوعي للحديد ويقول ان وزنه بالقياس الى قطب الذهب احد واربعون وثلث • لقد قدرت الاوزان النوعية بطريقة البيروني تقديرا مضبوطا في الاحجار والفلزات التي تسهل تنقيتها • وبعد البيروني عن التقدير الدقيق للوزن النوعي للحديد وذلك لصعوبة تنقيته وتخليصه من الشوائب الكثيرة التي تمتزج معه (راجع المجلد الخامس والعشرين من مجلة المجمع العلمي العراقي) •

ويذكر البيروني شيئا قليلا عن سبائك الحديد ولاسيما سبيكته مع الزرنيخ التي لم يجربها بنفسه فيقول « ويزعم الكيميـــاويون انهم يلينون الحديد بالزرنيخ حتى ينذاب (ويقصد بالذوبان هنا الانصهار) في سرعة ذوبان الرصاص وانه اذا صار كذلك صلب الرصاص وذهب بصريره ، الا انه ينقص من بياضه فهذه احوال الحديد المفردة ، والحقيقة المعروفة في الوقت الحاضر بان سبائك الزئبق والزرنيخ والبزموث والانتمون تكون ذوات

درجات انصهار واطئه اذا ماقورنت هذه الدرجات بدرجات انصهار العناصر انفسـها •

ويتحدث البيروني عن الفـولاذ حيث يعتبره مركبـا من النرماهن ومن مائه الذي يسبقه الى السيلان عند التخليص ، ويقـول ان بلـد هـراة مخصوص به وتسمى بيضات من جهة الشكل وانها طويلة مستديرة الاسافل على هيئة بواطقها ، ومنها تطبع السيوف الهندية وغيرها • ويقسم ابو الريحان الفولاذ في تركيبه الى قسمين اما ان يذاب ما في البوطقة من النرماهن ومائه ذوبا سواء يتحدان به ، فلا يستبين احدهما من الاخر ،ويصلح هذا النوع للمبارد وامثالها ؛ ومنه يسبق الى الوهم ان الشابرقان من هذا النوع وبصنعة طبيعية تقبل لها السقي • واما ان يخلف ذوب ما في البوطقة فلا يكمـل الامتزاج بينهما ، بل يتجاوز اجزاءهما فيرى كل جزء من لونيهما على حدة عيانا ، ويسمى فرندا ، ويتنافسون في النصول التي جمعته والخضرة ويديمون صفتها ، ويدلل البيروني على اطراء هذا النوع بعدد من ابيات الشعر اذكر منها اثنين اولهما لامريء القيس حيث يقول :

متوسـدا عضبـا مضاربه   في متنـه كمديـة النمـل

وثانيهما لابن المعتز في قوله :

ترى فوق متنيه الفرند كأنه   بقية غيم رق دون سـماء

ويستطرد البيروني في الفولاذ الذي تصنع منه السيوف فيقول « والخضرة تستحب في النصول اليمانية والهندية ، والبياض في المشرقية ، وقال الباهلي (*) في كتاب السلاح الفرند الوشي الذي في متن السيف ، والبرند ـ وهو الفرند في الفارسية ـ لم يكون فيه الفرند تخالف لونه ، والمشطب من السيوف

* ـ الباهلي هو ابو علي محمد بن ابى زرعه قتله الزنج في البصرة سنة ٢٥٧ هـ •

الذي فيه طرائق كالجداول فربما كانت مرتفعة وربما كانت منحدرة ، وهذا الانحدار الذي ذكر لايكون الا اذا كان الجدول واحدا ، واما اذا كانت الجداول اكثر من واحد ، فالمرتفع هو بين كل جدولين بالضرورة • « ويذكر البيروني نوعا اخر من السيوف اسماها بالسيوف السريجية منســـوبة الى صانعها سريج ، ثم يحط من تخرج الاسم من السراج مصغرا • اي سريج ، ويذكر نوعا من السيوف تدعى بالقلعية والقساسية والاخيرة منسوبة (قساس) وهو جبل يقع الان في ارمينا ، ويكثر فيه خام الحديد • ونسب البيروني السيوف المشرفية الى المشارف وهي قرى تداني الريف قرى بين البر والريف ونسبها بعضهم الى صانع جاهلي من ثقيف اسمه (مشرف) ويذكر عن الفرند اليماني انه معوج متساوي العقد ، على ارض حمراء او خضراء • اما السيوف اليمانية الموجودة في حفائر موتاهم العظام ، ويصفها بانها لاتقبل الدوار في السبك السوية فبقيت فيها لينة اناث لا تشرب الماء ، وان اتفقت في شفرتها لا تقطع لعدم السقاية ، وان تنحت عن الشفرتين فلا ضير فيها • اما المهنــــد فينسب الى انه قد عمل في الهند ، وربما نسب الى سرنديب (سيلان) وغير بالتعريب ، ثم يستشهد ببيت من الشعر لابن احمر •

ويذكر البيروني عن الفرند الذي يسمى في خراسان جوهرا مضافا الى السيف حيث يقول في هذا الباب « واذا اراد الهند اظهاره ، طلوه بالزاج الاصفر البامباني او الابيض المولتاني ولولا ان للبامباني فضلا لما حمل الى اللتان ، وفي السقي يطلون متن السيف بطين حر واخثاء البقر وملح كالملغمة ويمنحون موضع السقي بالاصبعين من جانبي غريبه ، ثم يحمونه بالنفخ فتغلى الملغمة ، ويسقونه وينقون وجهه من المطلى عليه فيظهر الجوهر ، ويمكن ان يكون مع الملح زاج والقطع فيظهر الجوهر ، ويمكن ان يكون مع الملح زاج ، والقطع في الفرندوالدوص الابيض بسبب صلابته ، ولكن الانكسار والتفتت مقرونان به ، فاذا اكتنفه انثى الحديد الاسود من جانبيه ، بقاءه على

القطع ، وحفظه من تلك الافة ، وهو صفة الجوهر ، ولن توجد امه ابصــر بانواعه واسمائه من الهند » •

ويتحدث البيروني عن النقش في السيف الذي يسمى جوهرا ، وانواع هذا النقش الذي يكون احيانا صغيرا دقيقا فيشبهه بمدب النمل ، وقد يكون غليظا منبسطا فنظهر فيه صور كثيرة متباينة كالتي تحدث في السحاب ، أو الماء المسكوب على الارض •

ويشير البيروني الى ان الروس استعملوا ضربي الشابرقان والنرماهن اي حديد الصب والحديد المطاوع ، حيث يصنع متن السيف من الشابرقان اما الشطب في وسطها فيكون من النرهامن ، حيث تكون هذه الانواع من السيوف اثبت على الضرب وابعد عن الكسر • ويعلل البيروني عملهم في استعمال نوعي الحديد في السيوف الروسية الى برد شتواتهم حيث يكسر الفولاذ عند الضرب به في الايام الشديدة البرد ، لذلك عمد الروس الى نسج الشابرقان بالانثى فجاء لهم في النسيج الملحم بالتفريق اشياء عجيبة مستظرفة كما قصدوها وارادوها • ومن ناحية ثانية يقول ان السيف الجيد لايأتي بقصد الصنعة ولا بالارادة ، انما هو بالاتقان • وقد اجاد البيروني في قوله السابق من ان السيف الجيد يأتي اتفاقا وليس بالصنعة ، ذلك لان كلا من الشابرقان والنرماهن تتباين نسب الكاربون والشوائب الاخرى فيهما وهذه النسب والشوائب مجهولة لصانعي السيوف في ذلك الوقت ، فاذا مااتفق لنوعي الحديد ان يحتويا على نسب من الكاربون والشوائب المعدنية تجعل من مزيجهما جديدا جيدا ، جاء السيف مرغوبا فيه بتارا . والعكس بالعكس ثم يتكلم البيروني عن طرائق عديدة في صناعة السيوف واخرى في سقيها ويصف بعضهما وصفا دقيقا عن بعض محدثيه ، ويقول بأن بعضهما يسبك من الرمل الاحمر ، ولاشك في انه قصد اوكسيد الحديديك الذي يشبه الرمل الاحمر من حيث المظهر الخارجي فحسب ، فالرمل الاحمر ثاني اوكسيد

السليكون يحتوي نسبة ضئيلة جدا من بعض مركبات الحديد المنصهرة معه. ويتطرق البيروني الى ماذكره الكندي عن صناعة السيوف واصنافها ، وتفضيل بعضها على بعضها الاخر ، وطرائق صنع الفولاذ الجيد ويصف هذه الطرائق وصفا دقيقا .

ولا يفوت البيروني ذكر بعض الشيء عن سيف النبي (ص) حيث يقول « وكان ذو الفقار لمنبه بن الحجاج ، استخلصه النبي صلى الله عليه وسلم واصطفاه لنفسه يوم بدر وكل ماعدا هذه الانواع ولم يجد حديده سموه كوجرة ، وكما ان في الخيل دوائر يتيمن بها ويتشاءم دائرة مذمومة تعرف بالفالع ، كذلك السيوف ذوى الجواهر موضع اسود كالقطعة الخالية عن النقش اذا اقلع اضر بالنصل ، فلهذا يترك ، واذا كان نافذا من متن الى متن كان شراؤهم يتشاءمون الا انهم يفضلونه في نصفي السيف ، فاذا كان نحو طرفيه كان شؤمه على الخصم ، وان كان نحو القبضه عاد الشؤم على صاحبه »

وتشير المصادر الحديثة بأن الحديد قد عرف وأستعمل منذ اكثر من خمسمائة الف سنة ، الا ان تعدينه واستخراجه قديما كان بدائيا . اما التعدين الحديث للحديد من خاماته ، وتحويل غالبيته الى فولاذ قد شكل الدعامة الاساسيه في صرح المدنية الحاضرة . ينتشر الحديد في القشرة الارضية انتشارا كبيرا ، حيث يأتي في المرتبة الرابعة من مكونات قشرة الارض ، ويؤلف نحوا من (٥٪) من المواد المتوافرة للانسان . يوجد الحديد حرا ــ اى غير متحد بعناصر اخرى ما خلا بعض الشوائب ــ في الطبيعة الا ان نسبته ضئيلة جدا ولكن مركباته واسعة الانتشار في التربة والصخور بنسب متفاوتة ، واهم خاماته التي تصلح للتعدين والحصول على الحديد هي اوكسيد الحديد المغناطيسي (Fe_3O_4) ويطلق عليه احيانا اسم اوكسيد الحديد الاسود ، ومن خاماته الرئيسية الاخرى حجر الدم ، وهو اوكسيد الحديديك (Fe_2O_3)

والليمونيت وهو اوكسيد الحديديك المائي الذي يحتوى على ماء التبلور ($Fe_2O_3 1.5 H_2O$) والسدريت أي كاربونات الحديدوز ($FeCO_3$) وتحتوي اغلب خامات الحديد على شوائب من مركبات وعناصر غيره ، كالرمل ثاني اوكسيد السكيلون (SiO_2) والفوسفور ، والمنغنيز • والخامات التي تصلح للتعدين تحتوي عادة على نسبة لا تقل عن (٥٠٪) من الحديد ، وقد تصل نسبة الحديد في بعض خاماته الى (٦٥٪) كما هو الحال في خاماته الموجودة في القارة الافريقية •

يحضر الحديد التجاري ، اي غير النقي ، بطرائق معقدة من التعدين ، والطريقة التي استخدمت منذ قرون اساسها اختزال اكاسيد الحديد ، وكاربوناته ، التي تتجزأ بالتسخين الى اوكسيده ، بوساطة الفحم ولاسيما فحم الكوك واول اوكسيد الكاربون ، حيث يتحد الفحم باوكسجين الهواء فيحترق باوكسجينه مكونا اول اوكسيد الكاربون ، وهو عامل مختزل قوي ، يقوم باختزال اكاسيد الحديد محررا غاز ثاني اوكسيد الكاربون ومصهر الحديد غير النقي ، وبغية تنقية الحديد ، تنقية تزيل عنه الشوائب فقد اخترع الفرن النفاخ ، حيث يكون هذا الفرن كبير الحجم ، يبلغ ارتفاعه نحوا من ثلاثة وثلاثين قدما وقطره ينيف على ثمانية امتار ، ويبطن من الداخل بآخر ناري ذى مزايا خاصة • يلقي خام الحديد وحجر الكلس ($CaCO_3$) كاربونات الكلسيوم من فوهة الفرن ، وينحدر المزيج الى الاسفل مارا بمناطق متزايدة الحرارة ، وينفخ في اسفل الفرن هواء قد سخن الى درجات حرارية عالية ، حيث يحترق فحم الكوك بهذا الهواء الساخن ، وتجرى العمليات الكيمياوية الاتية :

١ ــ حرق فحم الكوك في الهواء الساخن : ــ

في هذه الخطوة يحترق الفحم جزئيا ، ويتكون اول اوكسيد الكاربون

نتيجة لاتحاد اوكسجين الهواء الساخن بالفحم ، وتتحرر كمية كبيرة من الحرارة .

٢ ـ اختزال خامات الحديد : ـ

يتحد اول اوكسيد الكاربون المتكون في المرحلة الاولى مع اوكسيد الحديد سالبا الاخير اوكسجينه ، فيتحرر الحديد المنصهر ، ويتكون غاز ثاني اوكسيد الكاربون .

٣ ـ تكون خبث الحديد : ـ

يتكون خبث الحديد على مرحلتين ، الاولى يتم فيها تجزء حجر الكلس (كاربون الكلسيوم) الى الجير الحي (النورة) أي اوكسيد الكلسيوم وينبعث غاز ثاني اوكسيد الكاربون ، وتتألف المرحلة الثانية من انصهار الرمل واوكسيد الكلسيوم (النورة) ، واوكسيد الكلسيوم سوية لتكوين منصهر سائل يطفو على منصهر الحديد ، ويسمى خبث الحديد .

ويسيل منصهر الحديد الى قعر الفرن النفاخ ، تعلوه طبقة سائلة من خبث الحديد ويضخ المنصهران ، منصهر الحديد ومنصهر خبث الحديد في فترات دورية من قعره ، حيث يوجد صنبوران احدهما في اسفل قاع الفرن النفاخ حيث يسيل منصهر الحديد الى خارج الفرن ، وثانيهما في اعلى قاع الفرن لتفريغ ماتجمع من خبث الحديد المنصهر ، ويعمل مثل هذا الفرن النفاخ اربعا وعشرين ساعة في اليوم الواحد ويبلغ انتاجه نحوا من خمسمائة والف طن من حديد الصب في المدة المذكورة ، اضافة الى مائتين والفي طن من خبث الحديد ، اى بمعدل طن ونصف الطن من خبث الحديد الى طن واحد من حديد الصب . ان الحديد المستخرج في هذه المرحلة يحتوى على نسب عالية من الشوائب ، ولاسيما عنصر الكاربون (الفحم) ، اضافة الى كميات ضئيلة من المنغنيز ، والفسفور ، والكبريت ، وعنصر السليكون او مركباته ويطلق

على هذا النوع من الحديد المشوب باللغة الانكليزية (حديد الخنزير) ولفظة الخنزير ، في اللغة انكليزية ، تستعمل مجازا للوساخة والقذارة ، يستعمل قليل من حديد الصب لاغراض صناعية معينة ، ويكون هذا النوع من الحديد هشا الى حدما ، ولا يقبل الطرق بل ينكسر عند طرقه ، اما النسبة العالية من حديد الصب فتحول الى فولاذ • وتتألف طريقة صنع الفولاذ من حديد الصب تنقية الاخير من اغلب شوائبه ، وتسخينه ثانية ، واضافة بعض المواد الاولية يحتوى الفولاذ المطاوع على بضعة اعشار بالمائة من الكاربون (الفحم) اما الفولاذ الصلب فيحتوي على ٥ر١ بالمئة من الكاربون• والفولاذ يقبل الطرق اكثر من حديد الصب • ولاينكسر بسهولة عند طرقه • وقد يسقي بعض الفولاذ ، وذلك بتسخينة ثم تبريده تبريدا فجائيا ، وباعادة عملية السقي بدرجات حرارية معينة ، وتبريد فجائي في درجة حرارية معينة ايضا بضع مرات بمكن الحصول على فولاذ جيد ، ومرغوب فيه ، من حيث الصلادة والمتانة •

وقد ذكر البيروني نقلا عن الكندي بأن الاخير كان يعيد تسخين الحديد مرارا وبطرقه عندما يكون ساخنا ، ثم يبرده ، ويعيد تسخينه ثانية ، ويوالي طرقه عندما يكون ساخنا ، ثم يضيف اليه بعض المركبات ليحصل على الفولاذ الجيد الذي يصلح لصناعة السيوف ، وما عملية الكندي في هذا الباب الا عملية تنقية الحديد وتخليصه من الشوائب • هذا واشار البيروني عند كلامه عن الفولاذ ، الى طريقة السقي في اكثر من موضع في بحثه عن صفات الفولاذ •

ان جميع انواع الحديد التي نشاهدها ، ونستعملها تحتوي على الشوائب بنسب متفاوتة ، وفقا للالة أو الجهاز المصنوع منه ، ولايحضر الحديد النقي الا بكميات ضئيلة جدا ، ولاغراض علمية صرفه ، تستهدف دراسة خواص الحديد النقي ، الطبيعية منها والكيمياوية ، ويحضر الحديد النقي

بوساطة التحليل الكهربائي لكلوريده ، أو لكبريتاته اضـــافة الى اختزال اكاسيده ، اختزالا تاما بوساطة غاز الهيدروجين والحرارة • فلا غروان بعـد البيروني في تعيينه للوزن النوعي للحديد(*) ، بعدا قليلا عما هو في الواقع في الوقت الحاضر حيث اعتبره (٧٫٧٤) ، والحقيقة ان الوزن النوعي للحديد النقي هو (٧٫٧٩) اذ ليس في مقدور أي شـــخص في عهد البيروني ، بل وحتى بعده بعدة قرون الحصول على الحديد نقيا • اما العناصر التي يسهل حصولها نقية ، فجاءت اوزانها النوعية عنـــد البيروني مطابقة تماما لما هي عليه في الوقت الحاضر •

الاسـرب •

يستهل البيروني بحث الرصاص في ذكر اسمائه في عديد من اللغات ، ويقول انه الانك ، والحقيقة ان الانك يشمل ثلاثة فلزات مختلفة ، كان بعضهم لايميز بينها في ذلك العصر ولاسيما اصحـاب المعاجـم ، والعناصـر الثلاثة هي الرصاص ، والقصدير والخارصين • ويسمى بالفارسية اسرفا ، وهو بخراسان والعراق ، ويحمل الى الروم عزيز مسترذل ، ويقول البيروني عن تعدين الرصاص مانصه « يذوب من تراب مخصوص بذلك ومن احجار في معدنه ، ولهذا ذل ورخص في سعره ، وهو بنواحي الشرق عزيز ، ليس له بها معدن ، ولذلك يجلب اليها من هذه البلاد عن يحيى بن ماسويه ــ مات سنة ٢٤٣ هـ • وله ترجمة عند ابن ابي اصيبعه ج١ ، ص ١٧٥ : ان الابار الذي يعمل منه الادوية وشيافه ــ دواء العين ــ معروف • والظاهر ان يحيى بن ماسويه قد قصد الخارصين وليس الرصاص ، حيث ان كبريتات الخارصين ماتزال تستعمل قطره للعين ، وينقل ابو الريحان عن الشجرى طاهر ان الرصاص بالسريانية ابار ، مرفوع الالف غير ممدود ، والباء الذي عـرب

* ــ راجع مجلة المجمع العلمي العراقي ، المجلد الخامس والعشرين ، لكتاب البحث ص٧٤ مطبعة المجمع العلمي العراقي ، ١٩٧٤ •

كان فاء وقال ابو الحسن محمد ابن يعقوب بن ناصح المتوفي سنة ٣٤٣ هـ ، هو بالباء وغير ممدود الالف المفتوحة وانشد : (ذهب يباع بآنك وأبار) .

ثم يفند البيروني ما جاء في مسائل ثاوفر سطس الطبيعية ، تفنيدا علميا بعد ان يذكر الوزن النوعي للرصاص حيث يقول ، ووزنه عند قطب الذهب ستون وثمن ، واليك نص ماأتى به البيروني في هذا البـاب » وفي مسـائل ثاوفرسطس الطبيعية ان الانية اذا ملئت جرادة اسراب تكون اثقل منها اذا ملئت بالذهب والفضة ، وما ارى هـــذه القضية صادقة بحسـب اوزانهـا المتقدمة ، فلو كان الاعتبار بجرادة الثلاثة لصدق الحكم في الفضة ، وكذب في الذهب . وكأنه ذهب الى ان جرادة الاسراب تندمج ولايبقى في خلالها الا الهواء اليسير ، الفاصل بين الاجزاء المنفصلة ـ بالجرد ، وان الذهب والفضة اذ صبا مذابين في الآنية اختنق الهواء فلم تمتلىء الانيـة بهما ، وتبقى فيها مواضع كثيرة خالية ، هواء ، فان كان قد عني هذا كان واجبا عليه ان يشترط ضيق فم الانية . ثم يظهر كذب الحكم اذا جعلت ذات فمين احدهما للصب ، والاخر لخروج الهواء منه ، واحميت حتى يكون جمود المصبوب فيها بعد حصوله في جوفها .

لقد صدق البيروني فيما ذهب اليه من تفنيد ، فالحقيقة ان الرصاص اثقل من الفضة واخف من الذهب ، فالوزن النوعي للرصاص يقع بين الوزنين النوعين للفضة والذهب ، حيث ان الوزن النوعي للرصاص (١١ر٣٤) ، والفضة (١٠ر٥) اما الوزن النوعي للذهب فيفوق الرصاص بكثير ، اذ ان الوزن النوعيللذهب فيفوق الرصاص بكثير ، اذ ان الوزن النوعي للذهب هو (١٩ر٣) . فالرصاص لا يقبل الطرق الى صفائح رقاق واسلاك رفيعة جدا كما هو الحال في الذهب والفضة بل تتماسك خرائط الرصاص بعضها ببعض لتكون كتلة يتخللها قليل من الفراغ ، ولا يصح هـــذا التماسك في

خراطة كل من الذهب والفضة ، بل تؤلف الفراغ بين خراطتي الذهب والفضة جزء كبيرا ، وقد اوضح البيروني هذه الظاهرة عندما تطلب ان يكون الاناء ذا فوهتين • هذا والتفت ابو الريحان الى تفاوت درجات الانصهار بين الرصاص من ناحية ، والذهب والفضة من ناحية ثانية • حيث قال بوجوب تصلب المنصهر في قعر الاناء كي لايكون مجال لتكون الفراغ في منصهر الذهب والفضة عند صبهما في الاناء ، فاذا ما تصلب المنصهر قبل وصول قعر الاناء اصبح كتلا يتخللها الهواء • ولاخوف على الرصاص من تكوين الكتل اثناء صبه في الاناء ، ونظرا لانخفاض درجة انصاره اذا ماقورنت بدرجتي انصهار الذهب والفضة • يتضح من هذا ان ابا الريحان قد لجأ الى طريقته العلمية في التنفيذ ، والنقد ، فاعتمد الوزن النوعي بالدرجة الاولى اساسا لجوابه ، ثم اوضح الى ثاوفرسطس سبب وقوع الاخير في الخطأ معتمدا بذلك على الخواص الطبيعية للعناصر الثلاثة ، كقابليـة الطرق ، والتكتل ودرجات الانصهار •

ويستطرد البيروني في الكلام عن الرصاص وبعض مركباته ، عارضا اراء وخبر من تقدمـه في الزمن من الكيمياوين والمعنيين بالادويـة والعقاقير فيقول « حكى عن ابن العميد انه خلص فضة فخرج من المصلة ، (المصلة من الرصاص تزن خمسين رطلا) ، عشرة دراهم وساوتها النفقة ، فقال لو فضل منها هذا الحاصل بحبة واحدة لدبرت له » •

وينقل البيروني حقيقة علميـــة عن ابي الحسن الترنجي ، حيث يقول الاخير ان الابار المستعمل في ادوية العين ليس بالرصاص القلعي ، ولابالاسرب المستعمل انما هو صنف من الاسراب لين صافي يعرف بالسائح لانه واسـط بينهما • وقد اشرت بمكان سابق من هـذا البحـث ان دواء العـين كبريتـات الخارصين وليس باحد مركبات الرصاص واعيد فاقول ان بعض المشتغلين بالفلزات في عصر البيروني وقبله ، وكذلك المعاجم اللغوية ، اطلقت لفظـــة

الاسرب على كل من الرصاص ، والقصدير ، والخارصين ، والفلز الاخير هـو الذي قصده ابو الحسن الترنجي في قوله •

ويأتي البيروني على ذكر المردارسنج(*) عند مخلصي الفضة من السباكين اذا خلصوا النحاس المحرق ، ومن حملان الفضة ، فيكون المرداسنج كالغشاء الجلد فوقه • وسأتولى شرح العملية التي يحضر وفقها المردارسنج عند المقارنة بين ماجاء به البيروني وبين متبع في الوقت الحاضر •

ويشرح البيروني طريقة صنع الاسفيذاج ــ وهو كاربونات الرصاص القاعدية فيقول ان الاسفيذاج يصنع من الرصاص وذلك بتعليق صفائحـه في الخل ولفها في ثقل العنب وحجمه بعد العصر ، فان الاسفيذاج يعلوه علو الزنجار على النحاس وينحت عنها •

ولايرى البيروني صدقا فيما ذهب اليه بعض اليكمياويين القدماء من تحويل الفلزات الى بعض واليك نص مايقول في هذا الباب « ومما حدثت به ولا اكاد اصدقه ، ان واحدا ببلخ كان يعمل من الاسرب زئبقا ، فيخرج له من كل خمسة واحد ، ويجهزه الى البلاد وسئل اهله بعده عن ذلك ، فلم يهتدوا لشيء منه سوى انهم اخبروا بشرائه الاسرب ، واحراقه اياه ، وتجهيزه الزئبق الى معدن الذهب ويشرح البيروني قصة اخرى حدثت لبعض الناس في الصين، مفادها ان الرصاص نادرا في تلك البلاد ، ويستعمل لحفظ النقود ، حيث تلف النقود بصفائح الرصاص لفا جيدا ، بحيث يظن من يراها انها قطعة من الرصاص فحسب •

تشير المصادر الحديثة الى ان الرصاص قد عرف منذ زمن بعيد ، فقـد جاء ذكره في التوراة ، واستعمله الرومان القدماء في صنع الانابيب ، وصفائح الكتابة التي وجدت في جملة ما عثر عليه من آثارهم •

ويحضر الرصاص فيالوقت الحاضر مناختزال خاماته ، ولاسيما الموجودة منها على هيئة كبرتيده • ويتم الاختزال على مراحل ، حيث تبدأ المرحلة الاولى بتسخين الخامات (الكبريتيد) في الهواء ، فيتحول قسم من كبريتيد الرصاص الى اوكسيده($Pb\ O$) وهو الذي اسماه البيروني في كتابه بالمرداسنج ويتحول قسم اخر من الخام الى كبريتات الرصاص ($Pb\ SO_4$) وعند الاستمرار بالتسخين واضافة المزيد من الخام (الكبريتيد) ، يتحد الاخير بالمرداسنج (اوكسيد الرصاص) ليكونا منصهر الرصاص الذي يسيل في قاع فرن التسخين ويخرج من منفذ معد لهذا الغرض ، ويتطاير غاز ثاني اوكسيد الكبريت (SO_2) • كما تتحد كبريتات الرصاص التي تكونت في المرحلة الاولى مع خام الرصاص (كبريتيده اتحادا كيمياويا فيتكون نتيجة لهذا الاتحاد الكيمياوي ، منصهر ايضا ، ويتصاعد غاز ثاني اوكسيد الكبريت) •

لقد اشار البيروني الى هذه الطريقة في تعدين الرصاص اشارة واضحة وذلك بقوله في تسخين احجار الاسرب في الهواء ، وقصد باحجار الاسراب خامه المألوف (كبريتيد الرصاص) •

هذا وقد ابتدعت طريقتان جديدتان في تعدين الرصاص ، لم يشر اليهما البيروني في بحثه عن الرصاص ، تتلخص الطريقة الاولى باختزال اوكسيد الرصاص (المرادسنج)(*) بوساطة الكاربون (الفحم) ، ولا سيما فحم الكوك، حيث يحترق الفحم احتراقا جزئيا ، مكونا غازا ساما هو اول اوكسيد الكاربون ، العامل المختزل القوي ، الذي يسلب اوكسيد الرصاص اوكسجينه، فينحدر الرصاص على هيئة منصهر ويتصاعد غاز ثاني اوكسيد الكربون • اما الطريقة الجديدة الثانية فتتألف من اضافة انقاض الحديد الى خام الرصاص

---

* ـ المردارسنج : وهو يضم المميم ، وقد تسقط الراء الثانيه تخفيفا وهو معربه مرادرسنك ومعناه الحجر الخبيث • تاج العروس ، م٢/١٠٠•

(كبريتيد الرصاص) ، وعند تسخين المزيج في الفرن يسيل منصهر الرصاص ، ويتكون كبريتيد الحـــديدوز ، أي ان الطريقة الثانية تعتمد على الخواص الكيمياوية لعنصرى الحديد والرصاص ، فالحديد اكثر ميلا للاتحاد بالكبريت من الرصاص لذلك فهو أي الحديد يسلب الكبريت من كبريتيد الرصاص (حجر الاسرب) تاركا الرصاص على هيئة منصهر ، ويتحد الحديد بكبريت الخام مكونا كبريتيد الحديدوز ومنصهر الرصاص •

اما المرادسنج فهو اول اوكسيد الرصاص (Pb O) ويكون على صورتين احدهما يكون فيها المرداسنج اصفر اللون شاحبة ، ويكون لونه في الصورة الثانية اصفر محمرا • يتكون اوكسيد الرصاص على الصورة الاولى عندما يحضر في درجة حرارية انصهاره ، فاذا ما صهر ، أو كانت طريقة تحضيره في درجة اعلى من درجة انصهاره جاء المرداسنج على الصورة الثانية •

يحضر المرادسنج في الوقت الحاضر بطرائق عديدة ، ولعل تحلل النترات (نترات الرصاص) ، وكاربوناته وهيدروكسيده بالتسخين في طليعة الطرائق • ويحضر المرداسنج للاغراض التجارية من تسخين الرصاص الى درجة حرارية اعلى من درجة انصهاره في الهواء ، حيث يتحد اوكسجين الهواء مع الطبقة السطحية لمنصهر الرصاص مكونا طبقة رقيقة من المرداسنج تطفو على سطح منصهر الرصاص ، تطفو هذه الطبقة بين حين واخر ، كلما تكونت ، وهكذا يتم جمع المرداسنج • وقد ذكر البيروني تكون طبقة المرداسنج فوق منصهر الرصاص المعرض للهواء ، وربما كانت هذه الطريقة من احدى الطرائق التي استخدمت قديما للحصول على اول اوكسيد الرصاص اى المرداسنج •

وشرح البيروني طريقة تحضير الاســـفذاج وهو كاربونات الرصاص القاعدةوصيغتهاالكيماوية (Pb3 (OH) 2 (CO3) 2)وتكتب احيانا للوضوح (2Pb CO3. Pb (OH) 2)والاسفيداج مسحوق ابيض اللون ، دقيق الحبيبات

حيث يصلح لعمل الدهان الابيض ، دون حاجة الى سحق وطحن وغربله ، كما هي الحال في الاصباغ الاخرى المستعملة في صنع الدهان . وكتب البيروني « بان الاسيفذاج يحضر من الرصاص وذلك بعد تعليق صفائحه في الخل ، ولفها في ثقل العنب وحجمه بعد العصر ، فان الاسفيذاج يعلوه علو الزنجار على النحاس وينحت عنها » .

والطريقة التي اوردها البيروني في صنع الاسفيذاج ماتزال تعتبر افضل طريقة لتحضير الاسفيذاج الجيد حتى يومنا هذا وتدعي الطريقة التي ذكرها البيروني في الوقت الحاضر بالطريقة الهولندية ، ولعلها دخلت هولندا منذ زمن بعيد حيث اعتمدت هولندا على العلم العربي حتى القرن السابع عشر ، وقد ذكر المستشرق الانكليزي هولميارد بان كتاب (الحاوي) في الطب ، لابي بكر الرازي قد درس في جامعات هولندا حتى القرن السابع عشر(*) .

والطريقة الهولندية المستخدمة في تحضير الاسفيذاج هي الطريقة التي اوردها البيروني نفسها ، الا انها طورت بعض التطوير ، من حيث موضع صفائح الرصاص ، واضافة بعض المواد الدباغية ، وتسهيل عملية ازالة الاسفيذاج المتكون بيسر ، واستخدام ثاني اوكسيد الكاربون الناتج عن التخمير ، هذا وقد جعل البيروني ثفاله العنب وحجمه ـ بعد العصر ـ مصدرا لتحرير غاز ثاني اوكسيد الكاربون ، حيث يعمل انزيم التخمر في ثفاله العنب ليولد اخيرا الخل وثاني اوكسيد الكاربون .

اما العمليات الكيمياوية التي تجري على الرصاص المغمور في الخل والمواد التي تتخمر ، وفق طريقة البيروني والطريقة الهولندية الحديثة فهي كما يأتي :ـ

---

* ـ راجع مجلة المجمع العلمي العراقي ، المجلد السادس عشر ، لصاحب البحث ص١٥ مطبعة المجمع العلمي العراقي ١٩٦٨ .

١ ـ يتفاعل الخل (حامض الخليك) مع صفائح الرصاص المتعلقة فيه ، بوجود ـ اوكسجين الهواء مكونا خلات الرصاص القاعدية

$Pb(CH_3COO)_2 . Pb(OH)_2$

٢ ـ تتفاعل خلات الرصاص القاعدية مع غاز ثاني اوكسيد الكاربون الذي يتولد نتيجة للتخمير ، فتتكون خلات الرصاص التي تذوب في المحلول، وتترسب كاربونات الرصاص القاعدية في قعر اناء التفاعل على هيئة مسحوق ابيض اللون • وكاربونات الرصاص القاعدية هي الاسفيداج ، وعند ترشيح المحلول تمر خلات الرصاص من ورق الترشيح وتتخلف كاربونات الرصاص القاعدية (الاسفيداج) على ورق الترشيح •

وتشير المصادر الحديثة انه كلما ارادوا تعجيل التفاعل للحصول على الاسفيداج في وقت قصير تردت نوعية الاسفيداج ، ولهذا تنصح المصادر الحديثة بعدم تعجيل العملية ، وتركها تسير طبيعيا • يتضح مما تقدم بأن طريقة تحضير الاسفيداج الهولندية الحديثة ، لا تختلف عن الطريقة التي ذكرها البيروني الا في المكننة ، وسعة الاجهزة ، وربما نقلت هذه الطريقة الى الهولندية عن طريق الكتب العربية القديمة التي عنى بها الهولنديون وجعلوها اساسا لحضارتهم حتى مطلع العلم الحديث على ايدي بويل ، وشارل ، وفرادى وامثالهم •

وبعد ان ينتهي البيروني من بحث الفلزات التي ذكرتها سابقا ينتقل الى ذكر الشبه المعمولات والمزوجات بالصنعة ، ويقصد بهذا التعبير ـ بلا شك السبائك التي تصنع من معدنين او اكثر لتغيير صفة المعدنين المصنوعة منها السبائك ، لتكون على هيئة تختلف عن مكوناتها •

ويبدأ البيروني بالشبه ، فيقول الشبه نحاس صفر باطعام التوتيا المدبر بالحلاوات وغيرها حتى اشبه بالذهب وسمى اشبها • ولما كانت الصفرة فيه عارضة اخذت النار بقسطها منه عند كل ذوب، ولذلك يرقد باطعام جديد من

ذلك التوتيا (الخارصين) ، والا بلغ به التنقيص الى الحال الاولى النحاسية المحضة ثم يذكر البيروني ظاهرة كيمياوية صحيحة ، حيث يقول « ومما يستغرب في ـ الشبه انه لايحترق في الكبريت كما يحترق به سائر الفلزات ما خلا الذهب فكأن مشابهته الذهب بالصفرة تحميه ايضا عن الاحتراق ، على انه يحمى في اعمال التلاويح والمينا ذكر الشبه المحرق ، وان كان فسيتارب احراقه احراق النحاس ، ويستغرب في التوتيا اخلاطه بالنحاس حتى يزيد في وزنه ولا تمنع حجريته الناشئة عن انطراقه وكما ان الصفرة عرض عارض فيه ، كذلك ماالختلط فيه من التوتيا زائد فيه غير متحد به ولا مستحيل اليه . فالنار في كل اذابة تنقصه عنه وتنقصه عن جرمه ووزنه حتى تذهب به كله . ثم يذكر طريقة بدائية في صنع الشبه ، وقد عين وزنه النوعي بالنسبة الى القطب الذهبي فوجده اربعة واربعين وسبعة اثمان .

ويتطرق البيروني الى ذكر (الاسفيذروى) ، ويقول ان هذا الاسم فارسي ومعناه النحاس الابيض ، ثم يقارن بين هذه السبيكة وبين الصفرة فيذكر النحاس الجيد الذي يستخرج من سقالة الزنج ويعتبره في غاية الجهود فهو لايسود على النار ، بل يتطوس ويحملون عليه الرصاص فيصير كالشبه ، وينقاد للانطراق لا كالصفر في ابائه اياه . ثم يذكر ظاهرة كيمياوية صحيحة من حيث تكون السبائك التي ترتبط مكوتنها بعضها ببعضها الاخر باواحد معدنية ، فيقول البيروني « ومزاج الصفر مزاج حقيقي لانهما بعد الاتحاد لا يتميزان بحيلة يعودان بها الى سنخيها بالانفراد ، وانما يبقيان ما بقيا ، ويفسدان معا اذا فسدا ، والطبيعيون باسرهم مجمعون على تحديد الحرارة والنار بانهما الجامعة للاشياء المتجانسة والمفرقة بين غير المتجانسة « ثم ينقل البيروني عن الكندي قوله » من خاصية النار جمع اجزاء كل واحد من الاجساد المعدنية جملة واحدة محدودة ، وتفريق الممتزجة منها اذا اختلفت

جواهرها لانها تحترق مالاقت في قدر من الزمان ، فاذا لاقتهما ممتزجين اقبلت على احالة أضعفهما بالاحتراق حتى تفنيه ويبقى الاقوى •

ثم ياتي البيروني على ذكر البتروى ، ويعتبره نحاسا كسرت حمرته بأسرب(*) حيث يصهر الاخير مع النحاس ، وتستعمل هذه السبيكة في صنع الهواوين والطناجير ، ثم يقول البيروني مانصه للتمييز بين القصدير والرصاص « وليس بين الاسرب والنحاس مثل بين النحاس والرصاص لان المخلوط منهما اذا عرض على اللهيب وخاصة مع الدسم سال اسربه وبقي نحاسه • والكيمياويون يجعلون الاسرب لزحل وهو هرم سمج ، فالخريدة تنفر عنه وتكره قربه فتبعده عن نفسها ولا تخالطه » •

ويبدو ان البيروني قد اجاد في وصف الفلزات والمركبات من حيث صفاتها الطبيعية والكيمياوية ، كما ذكر اماكن خاماتها وطرائق استخراجها من الخام ، وبحث في السبائك بحثا يدعو الى الاعجاب ، اضافة الى تحضير بعض المركبات بطرائق لايختلف بعضها عما عليه الحال في الوقت الحاضر •

* ـ الاسرب هو القصدير في رأى البيروني ، ولعله اول من فرق الرصاص والقصدير ، حيث تشير المعاجم على ان الاسرب هو الرصاص او القصدير •

المراجع :

١ ـ الموسوعة الاسلامية جـ١ لندن ـ ابريل ١٩٢٦ م ٠

٢ ـ لسان العرب المحيط لابن منظور قدم له العلامة الشيخ عبدالله العلايلي اعداد وتصنيف يوسف الخياط ونديم مرعشى دار لسان العرب بيروت ٠

٣ ـ الجامع لمفردات الادوية والاغذية ـ ضياء الدين عبدالله بن احمد الاندلسي المالقي المعروف بابن البيطار ـ طبعة مكتبة المثنى ـ بغداد ٠

٤ ـ الموسوعة العربية الميسرة ، باشراف محمد شفيق غربال ، دار القلم ومؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر ١٩٦٥ م ٠

٥ ـ لسان العرب ـ المحيط ـ للعلامة ابن منظور ، قدم له العلامة الشيخ عبدالله العلايلي اعداد وتصنيف يوسف الخياط ونديم مرعشلي دار لسان العرب بيروت ٠

٦ ـ تاج العروس من جواهر القاموس ، محمد مرتضى الزبيدي ، الطبعة الاولى المطبعة الخيرية المنشأة بجمالية مصر ، المحمية سنة ١٣٠٦ هـ ٠

Principle of Chemistry, by Joel H. Hildbrand, Ph D. Sc. D. and Richard E. POWELL, Ph. D. Sixth Edition, New York The Macmillan Company, 1968.

Inorganic Chemistry, by E. de Barry Barnett, D. Sc. and C. L. Wilson, Dsc., Ph. D., F.R.I.C., Longmans Green and Co. London, New York. Toronto. second Edition, 1958.

Mellor's Modern Inorganic chemistry, by J.W. Mellor D. Sc., F.R.C. Longmans, Green and Co. London. New York Toronto, 1968.

Text Book of Inorganic chemistry, by S. Young Tyree & Kerro Knox, The Macmillan Company New York 1961.

The characterization of organic compounds, Samuel M. Mc Elvain, Macmillan New York, 1956.

الطغرائي وكيمياؤه

جاء في وفيات الاعيان[1] انه فخر الكتاب ابو اسماعيل الحسين بن علي بن محمد بن عبد الصمد الملقب مؤيد الدين الاصبهاني المنشيء المعروف بالطغرائي ، كان غزير الفضل لطيف الطبع ، فاق اهل عصره بصنعة النظم والنثر ، وكان ينعت بالاستاذ لغزارة علمه[2] .

ورد ذكر الطغرائي في كتاب زينة الدهر « لابي المعالي الحضيري ، كما جاء ذكره في « تاريخ اربل » حيث تولى الوزارة هناك . اشار الى ذلك ابي البركات بن المستوفي . وكتب العماد الكاتب في كتابه « نصرة الفترة وعصرة الفطرة » ــ وهو تاريخ الدولة السلجوقية ــ ان الطغرائي كان ينعت بالاستاذ وكان وزير السلطان مسعود بن محمد السلجوقي بالموصل .

وجاء في معجم الادباء[3] ان الطغرائي هو الحسين بن علي بن محمد بن عبدالصمد ، الاستاذ مؤيد الدين ابو إسماعيل الاصبهاني المعروف بالطغرائي نسبته الى من يكتب الطغراء ، وهي الطرة التي تكتب في اعلى المناشير فوق البسملة بالقلم الجلي ، تتضمن اسم الملك والقابه ، وهي كلمة اعجمية محرفة من الطرة . كان الطغرائي آية في الكتابة والشعر ، خبيرا بصناعة الكيمياء ، له فيها تصانيف اضاع الناس بمزاولتها اموالا لاتحصى، اسوة بما فعل نفسه وخدم السلطان ملك شاه بن ألب‌ارسلان وكان منشيء السلطان محمد مدة ملكه تولى خلالها الطغرائي ديوان الطغراء ، وديوان الانشاء . تشرفت به الدولة السلجوقية ، وتشوقت اليه المملكة الايوبية ، وتنقل في المناصب والمراتب ، وتولى الاستيفاء وترشح للوزارة ، ولم يكن في الدولتين السلجوقية

والامامية من يماثله في الانشاء سوى امين الملك ابي نصر العتبي ، وله في العلوم قدر راسخ ، وله البلاغة والمعجزة في النظم والنثر .

ويروى ياقوت عن الامام محمد بن الهيثم الاصفهاني ما نصه « كشف الاستاذ ابو اسماعيل بذكائه سر الكيمياء ، وفك رموزها ، واستخرج كنوزها وله فيها تصانيف منها : جامع الاسرار وكتاب تراكيب الانوار ، وكتاب حقائق الاستشهادات وكتاب ذات الفوائد ، وكتاب الرد على ابن سينا في ابطال الكيمياء ، ومصابيح الحكمة ، وكتاب مفاتيح الرحمة ، وله ديوان شعر وغير ذلك ، ولد سنة ثلاث وخمسين واربعمائه (٤٥٣ هـ) ، وقتل في الواقعة التي كانت بين السلطان مسعود بن محمد واخيه السلطان محمود سنة خمس عشرة وخمسمائة ، وقد جاوز الستين .

واتى ابن خلكان[٤] برواية مفادها ان الطغرائي قتل عام ثمانية عشر وخمسمائة (٥١٨هـ) ولايصح هذا التاريخ لان السميرمي[٥] الذي اتهم الطغرائي بالالحاد واوغر صدر الملك محمود وحثه على قتله وقد قتل في صفر من عام ستة عشر وخمسمائة (٥١٦هـ) على يد عبد اسود كان في خدمة الطغرائي انتقاما لسيده الذي احبه واخلص اليه .

اجمعت المصادر المتوفرة لدينا على ان السميرمي قتل عام ٥١٦ هـ اخذا لثأر الطغرائي ، والمنطق يؤيد بأن مقتل الطغرائي كان سنة خمس عشرة

معجم الادباء ـ الحموي : ج٢ ـ دار المشرق . بيروت ـ لبنان ص ٥٧ دون سنة طبع : قتل السميرمي الوزير المذكور يوم الثلاثاء . سلخ صفر سنة ست وعشرة وخمسمائة في السوق ببغداد عند المدرسة النظامية . وقيل قتله عبد اسود كان للطغرائي المذكور لانه قتل استاذه .

معجم البلدان ـ الحموي : ج١ ، دار صادر بيروت ص ٢٠٦ ، دون سنة الطبع : اصبهان وي مدينة عظيمة مشهورة من اعلام المدن واعيانها ، ويسرفون في وصف عظمها حتى يتجاوز حد الاقتصاد الى غاية الاسراف ، واصبهان اسم للاقليم كله ، وكانت مدينتها اولا جيا ثم صارت اليهودية . (واليهودية نسبة الى اليهود الذين ساقهم بختنصر من بيت المقدس اسرى واسكنهم في جي) .

وخمسمائة (٥١٥ هـ) وربما كان في اخر هذا العام اذ ليس بمقدور العبد الوفي الذي ثأر لسيده ان يصبر طويلا على حمل نار الحقد في قلبه والثأر لمن احبه ، اذ لابد للعبد ان بات يتحين الفرصة بل اول فرصة تتأتى له للاخذ بثأر سيده •

وروت مصادر كثيرة انه لما عزم السلطان محمود على قتل الطغرائي امر به ان يشد الى شجرة وان يقف تجاهه جماعة بالسهام ، وان يقف انسان خلف الشجرة يكتب مايقول • وقال لاصحاب السهام لاترموه حتى اشير اليكم ، فوقفوا والسهام مفوقة لرميه فانشد الطغرائي في تلك الحالة :

ولقد اقول لمن يسدد سهمه ... نحوى واطراف المنية شُرَّع
والموت في لحظات احورَ طرفه ... دوني وقلبي دونه يتقطع
بالله فتش عن فؤادى هلْ يرى ... فيه لغير هوى الاحبة موضع
أهوِّن به لولم يكن في طيِّه ... عهد الحبيب وسره المستودع

فرق له وامر باطلاقه ، ثم ان الوزير السميرمي اغراه بقتله متهما اياه بالالحاد بعد ان روج هذا الكذب في الاوساط القريبة من الملك محمود ، واخذ بعض الناس يتحدثون بالحاد الطغرائي وتهمة الالحاد وانكار الدين كما ذكرته المصادر هي غير تهمة التشنيع التي ذكرها بعض الكتاب المحدثين(٦) اذ ان في ذلك تسرعا في الاستنتاج ، وربما حمل المرجع الذي اشار اليه اكثر من واقعة • فليس من المألوف ان يستوزر ملوك السلاجقة ممن عرفوا بالتشيع •

تذكر الموسوعة الاسلامية(٧) ان الطغرائي ولد في مقاطعة اصبهان في مدينة جيّ • ولم يعرف عنه شيء اكيد مقتبل عمره أي قبل ان يعمل سكرتيرا في اربل ، ثم دخل بلاط السلاجقة في عهد ملكشاه وابنه محمد لم

يماثله احد في حسن خطه غير انه بطيء العمل الى حد كبير ، ذلك ما قال عنه عمادالدين . وكان الطغرائي طموحا غاية الطموح حتى انه صرف مالا كبيرا رشـوة لكسب الوزارة وفشل في ذلك ، ولم يفـلح في الوصول الى منصب الوزير بعد موت الملك محمد ، حيث شغل منصب الوزارة في عهد الملك مسعود بن محمود في ولاية الموصل ، بينما تولى السميرمي الوزارة في مملكة محمود بن مسعود في اصـفهان . ولم تمض مدة طويلة على وفاة الملك محمد (٥١١هـ) (١١١٧-١١١٨م) حتى سعى السميرمي مع بعض اعوانه المقربين من الملك محمود ان يحرضوه على اعلان امبراطورية السلاجقة للاقليم الغربي وكان ذلك عام (٥١٣هـ) ، فاغاض هذا الامر الملك مسعود فسير الاخير جيشا تعوزه العدة والعدد وصحبه وزيره الاخير الطغرائي للقاء جيش الملك محمود بصحبة الوزير السميرمي ، فدارت رحى الحرب بينهما في موقع على مقربة من همدان وانتهت المعركة بهزيمة نكراء لجيش الملك مسعود فوقع الاخير اسيرا مع وزيره الطغرائي بيد اعدائهما . فعفا الملك محمود مسعودا اخاه وحكم على الطغرائي بالاعدام لالحاده ، بالاحرى لالصاق تهمة الالحادية . والارجح ان السميرمي قد هيأ الجو لهذه التهمة كما قدمنا ، للعداء الذي كان بينهما منذ عهد الملك محمد ثم تروى الموسوعة الاسلامية قصة عزم الملك محمود على رمي الطغرائي بالسهام وملحقها الذي يقول بان قال بعض الابيات التي تأثر بها الملك محمود فارجأ تنفيذ الاعدام ، غير ان السميرمي واعوانه ظلوا يوغرون صدر محمود حتى نفذ فيه الاعدام عام (٥١٥ هـ) ، اى بعد عام واحد من انتصار الملك محمود على اخيه مسعود .

تعبر الموسوعة الاسلامية شـهرة الطغرائي الى شعره ولاسيما لاميته التي دعيت بلامية العجم بالرغم من ان الطغرائي عربي الاصل ومن احفاد أبو الاسود الدؤلي كما ذكرته التراجم ــ لقد نظم اللامية في بغداد عام خمسة

وخمسمائة (٥٠٥ هـ) في ذم زمانه وتذمره مما كان يكابده • وترجمت اللامية الى اللغة اليونانية نشرها غوليوس (golius) ، وربما كانت هذه القصيدة الاولى التي ترجمت الى اللغات الاوربية ولقيت حظوة واذانا صاغية واعيد طبع القصيدة مرات عديدة وفي لغات مختلفة في اوربا ، وطبع ديوان الطغرائي في استنبول بعد وفاته وضم الديوان قصائد أخر بجانب اللامية ، وانصب غرض القصائد في مدح الاعيان في عهده والامراء وربما كانت القصائد المتأخرة من حيث الزمن في مدح سيده الشاب الملك مسعود •

وتشير الموسوعة الى جانب اخر من جوانب نشاط الطغرائي الا وهو علم الكيمياء القديم وقد نعتته الموسوعة الاسلامية بالعلم الكاذب (pseudoscrence)

حيث الف عددا من الكتب في هذا الباب وذكر الذهبي ان كتبه كانت سببا في ضياع ثروات من تأثر به من الناس ، اضافة الى ضياع ثروته نفسه (الطغرائي) اما اللغة التي كتبت بها هذه الكتب فكانت لغة غامضة ، كما هي حال لغة الكيمياء في عهده اما مؤلفات الطغرائي فهي كما يأتي، ولايزال قسم منها مخطوطا • « جامع الاسرار » و « تراكيب الانوار » و « حقائق الاستشهادات » و « كتاب ذات الفوائد » و « كتاب الرد على ابن سينا في ابطال الكيمياء « مصابيح الحكمة ومفاتيح الرحمة » وجعل هذا الكتاب لذوي المراتب العليا في علم الكيمياء • ويدعى بعض المستشرقين ان للطغرائي كتابا اخر يعلق فيه على « كتاب الرحمة » لجابر بن حيان وقد اسماه الطغرائي « سر الحكمة في شرح كتاب الرحمة » ويشك بعض المنصفين في صحة نسبة هذا الكتاب الى الطغرائي •

يتضح مما تقدم ان الطغرائي على جانب كبير من الحكمة والادراك ، طموحا الى ابعد حدود الطموح ، معتزا بنفسه اعتزازا يقرب من الغرور ويتضح هذا من بعض ابيات لاميته ، ندرج بعضها لاثبات مابينا :

اصـالة الـرأى صانتني عن الخطل ... وحليـة الفضـل زانتني لدى العطل
مجدى اخيرا ومجدى اولاً شَرَعٌ ... والشمس رأد الضحى كالشمس في الطفل
تقـدمني انـاس كـان شـوطهم ... وراء خطـوي اذ امشي على مهـل

إن البيت الاخير من هذه الابيات يدل دلالة واضحة على اعتبار نفسه اكثر جدارة واحق بالمراتب العليا عن تسنمها في عهده ، بل ان هؤلاء اقزام اذ ماقورنوا به ذلك العملاق الجبار .

ثم يبدى تذمره من زمانه وسـخطه على معاصريه ممن دار البلاد في عهده فيقول هذا الباب :

والدهر يعكس آمالي ويقنعني ... من الغنيمة بعد الكد بالقفل
ماكنت اوثر ان يمتد بي زمني ... حتى ارى دولة الاوغاد والسفل

ويحاول تبرير مايعاني من الم زمانه ووجوهه بقوله :

وان علاني من دوني فلا عجب ... لي اسوة بانحطاط الشمس من زحل

وفي قصيدة اخرى يقول في المعنى نفسه :

لاتيأسن اذا ماكنت ذا ادب ... على خمولك ان ترقى الى الفلك
بينا ترى الذهب الابريز مطَّرحا ... بالارض اذ صار آكليلا على الملك

حاول الطغرائي ان يتقلد الوزارة في عهد ملكشاه وابنه محمد الا ان اعداءه الذين يرون فيه الحكمة والكفاية ، والعلم والدراية ، والفضل والاقدام ، والمزايا الطيبة والشاعرية حالوا بينه وبينها ، وعندما توفى الملك محمد وانقسم الملك الى ولايتين حاول السميرمي وزمرته ابعاد الطغرائي عن الاخ الكبير الملك محمود بل ربما حاولوا ذلك منذ ان كان وليا للعهد ، لذلك التجأ الطغرائي الى الملك الصبي مسعود حيث تولى الوزير القدير تدبير شؤون الولاية

وارشاد الملك الشاب ، وغاض الامر السميرمي واعوانه فدبروا اسباب الحرب التي دارت بين الاخوين وانتهت بما قدمنا سابقا .

ذهب كثير من اهل التراجم الى ان الطغرائي عاش اكثر من سبعة وخمسين عاما مستندين بذلك الى شعره بعض ابيات قالها في ابنه الصغير :

هذا الصغير الذي وافى على كبر ... اقر عيني ولكن زاد في فكري

سبع وخمسون لو مرت على حجر ... لبان تأثيرها في ذلك الحجر

ولا ارى حاجة بكتاب التراجم الى ذكر هذه الابيات لاثبات ان الطغرائي عمّر اكثر من مما ذكروا ، ذلك لان تاريخ وفاة الملك محمد ثابت وجاء ذلك في اكثر المراجع وكان عام احد عشر وخمسمائة للهجرة . كما ان المعركة بين الملك محمود واخيه مسعود قد وقعت على مقربة من همدان عام ثلاثة عشر وخمسمائة ، وقليل من المؤرخين من قال انها وقعت في مطلع عام اربعة عشر وخمسمائة وتم تنفيذ حكم الاعدام بالطغرائي في عام خمسة عشر وخمسمائة فالمصادر التى بين ايدينا تدل دلالة واضحة الى ان الطغرائي قد بلغ الستين من عمره .

ان الطغرائي شاعر بالدرجة الاولى واديب وخطاط ، وله ديوان حققه اكثر من واحد ولم تكن لاميته من شعره الجيد حسب بل له في غيرها شاعرية فذة ، وان قصيدته التي نظمها في رثاء زوجته التي احبها واخلص لها الود واسعدته بوفائها وحبها له ، التي توفيت بعد الزواج منه بمدة قصيرة تعتبر هذه القصيدة من المراثي الجيدة وادرجها في هذا الباب كثير من الادباء المحدثين ولعل في البيتين الاتيين يوضح ذلك .

اذم جفوني ان تضن بذخرها ... واكره قلبي وهو يهدأ في صدري

فياموت الحقني بها غير غادر ... فان بقائي بعدها غايه الغدر

Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

كيمياؤ :

ذكر الفهرس التمهيدي[٨] من تصانيف الطغرائي فيه إضـــافة الى ما ذكرته سابقا اذ أورد الفهرس (ص ٥١٤ ، ٥١٥ ، ٥١٧ و٥١٨) المخطوطات الآتيـــة :ـ

١ ـ جامع الاسرار في الكيمياء لمؤيد الدين الحسين الطغرائي (٥٥ ق ، ١٠×١٥سم ، خط ضمن مجموعة (٢١) ـ ف ١٠٣٤ ، عن دار الكتب المصرية ٧٣١ طبعة .

٢ ـ حقائق الاستشهاد : للوزير مؤيد الدين الطغرائي (١٦ ق ، ٢٠×٣٠ سم، خط ـ ف ١٠٤١ ، عن دار الكتب المصرية ١٧٠ طبيعة .

٣ ـ رسالة مارية بنت سابه الملكي القبطي في الكيمياء ، وهي جوابها لاراس في سؤاله لها (٣ق ، ١٠ ×١٥ سم ، خط ضمن مجموعة « ١٠ » يليها فؤاد عن الطغرائي وذى النون المصري ، ف ١٠٣٤ ، عن دار الكتب المصرية ٧٣١ طبيعة .

٤ ـ قصيدة في اللغة الفارسية ، وشرحها باللغة العربية في صناعة الكيمياء : لمؤيد الدين ابياسماعيل الحسين بن علي الوزير الطغرائي .

ورقة واحدة ، ١٠×١٥ سم ، خط ، ضمن مجموعة (٤) ف ١٠٣٤ ، عن دار الكتب المصرية ٧٣١ طبيعة .

طالعت بعض المخطوطات المتوفرة فيالمجمع العلمي العراقي(وهيمصورة) اضافة الى ماهو موجود في المتحف العراقي فاستوقفتني مخطوطة جامع الاسرار الجزء الاول[٩] للطغرائي وقرأتها بامعان على الرغم من الصعوبة التي عانيتها من صغر حجم الحرف فيها وكل ورقة احتوت على صحيفتين ، وجاءت ورقتان من الجزء الثاني فقط . كتب الطغرائي في هذه المخطوطة عن الصنعة (تحويل العناصر البخسة الى ذهب أو فضة) واجاز تحقيقها ولكنه بالغ في حكمة من

يتوصل الى الطريقة الصحيحه، فهو يتطلب ممن يمارس الصنعة ان يجيد الحكمة فكرا وعملا ، وقال مانصه : ان هذا العلم لما كان الغرض فيه الكتمان ، والجاء الاذهان الصافية الى الفكر الطويل ، استعمل فيه جميع ماسمى عند حكمائهم مواضع مغلطة من استعمال الاسماء المشتركة والمترادفة والمشككة واخذ فصل الشيء او عرضه الخاص او العام مكان الشيء . وحذف الاوساط المحتاج الى ذكرها ، وتبديل المعنى الواحد في الكلام الطويل ، واهمال شرائط التناقض في اكثر المواضيع حتى يحار الذهن في اقاويلهم المتناقضة الظواهر ، وهي في الحقيقة غير متناقضة ، لان شرائط التناقض غير مستوفاة فيها ، واستعمال القضايا مهملة غير محصورة وكثيرا ماتكون القضية الكلية المحصورة شخصية ، فاذا جاء في كلامهم تصبغ أو تحل او تعقد كل جسد فانما هو جسد واحد واذا قالوا ان لم يكن مركبنا من كل شيء لم يكن منه شيء فانما هو شيء واحد » .

ويتطرق الطغرائي في المخطوطة نفسها الى شرح طريقته في عمل الاكسير ، ويقول ان الذي يريد ان يحذو حذوى عليه ان يفهم الطريقة فهما جيدا ، ويتقن العمل اتقانا محكما ، فلا يقدم على الصنعة ويبذر امواله ، ثم ينتهي الى لا شيء ، فيعود باللائمة على اهل الصنعة وشبه الطغرائي هؤلاء بمن يحاول الوصول الى مكان بعيد قد وصفوه له دون ان يتمون بالعدة ، ويقدر عناء الطريق وطول مسافته ، وما ان يصل الى منتصف الطريق حتى يحار في امره فيلقي باللائمة على من وصف له الطريق .

ويعدد الطغرائي اسماء كثيرة للفلاسفة اليونانيين ، ويذكر بعض اعلام العرب في الكيمياء وممن عدهم هم : سقراط وافلاطون واغاديمون وفيثاغورس وهرقل وفوفوريوس ومآريه وزوسيموس وبليناس وغيرهم ، ثم يأتي على ذكر ابي بكر الرازي ومؤلفاته الاثني عشر كتابا في الصنعة ويبكر بما كتبه الرازي

ويمجد جابر بن حيان لتمكنه من الصنعة ثم يورد كلام بليناس في تكوين الافلاك والكواكب فلكا بعد فلك ، وكوكبا بعد كوكب بزمان طويل ، وان القمر روح زحل ، وزحل جسد القمر ، والشمس نفس زحل وزحل جسد الشمس ، والزهرة روح المريخ ، وعطارد روح المشتري ، واشباه كثيرة لهذه الرموز المجهولة عند اصحاب النجوم • حاروا وتبلبلوا ولم يكن عندهم الا الواقعية في اصحابنا » •

ثم يستدرك بقوله بان التي ذكرها آنفا ماهي الا في كلامهم في الزوابق والكباريت والزرانيخ والشبوب والاملاح والحجارة والطلق والاجساد المعدنية والدم والمرارة والبيض والشعر والاكلاس والارمدة • ثم يأتي على ذكر المحاليل والتصاعد والعقود والتشميع والتصديات والاسفيداجات والزنجفرات والزنجارات « ان الطرائق والمواد التي ذكرها الطغرائي موجودة كلها في كتاب « سر الاسرار » لابي بكر الرازي وقد وصفا الاخير وصفا دقيقا وحضر قسما منها بطرائق علمية واضحة ، وقد سبق جابر بن حيان في وصفه واعماله الكيمياوية ابا بكر الرازي •

يتضح من المخطوطات التي قرأتها للطغرائي بانه اطلع على كثير من الكتب اليونانية المترجمة وكتب جابر بن حيان المتوفرة في زمانه ، اضافة الى اطلاعه على بعض كتب ابي بكر الرازي ولاسيما كتابه في الكيمياء « سر الاسرار » والذي تحدثنا عنه سابقا لم يأت الطغرائي بشيء جديد ولم يضف شيئا الى ماجاء به الكيمياويون قبله وبدلا من ان يشرح طرائقها ويثبتها ويوضحها ، راح يجعل لكل مادة رمزا معينا لايعرفه الا هو وبعض من يحاول تعلم الصنعة على يديه •

وذكر الصفدي[1] ان الطغرائي ممن ظفر بسر الكيمياء • قال : وذكر

انه القى المثقال من الاكسير على الف مثقال شمسا او قمرا ، لكنه قال من قطعة :

ولولا ملوك الجور اصبحت والحصا لدى اذا ماشئت در وياقوت

ان ماجاء به الصفدي صحيح فالطغرائي ادعى في اكثر من موضوع في كتبه بأنه تسكن من الصنعة أي انه احال المعادن البخسة الى ذهب أو فضة .

جاء فيمخطوطة جامع الاسرار(١١) التي اشرنا اليها سابقا مانصه « ابدأ فاقول انه من قبلنا تكلموا على شرف هذه الصناعة ، وصنف لابي بكر الرازي تصانيف مفردا في جملة كتبه الاثني عشر ، اذا صح للعاقل وجود هـــذه الصناعة اما عيانا فهو اشفى للنفوس واذهب للشكوك ، واما بالقياس والحدس الصحيح وتلك رتبة الحكماء ، ولا شك عنده في شرفها وحسن معونتها على اصلاح المعاد فلأنه رزق حلالهو قوت الحلال وطعمهالاوصياء ومنية الاتقياء، وهو مما منّ الله به على نبيه سليمان عليه السلام حيث قال هذا عطاؤنا بغير حساب .

وكلما عداها من الوجود فانها مشوب بالظلم وصاحبة فقير النفس ملجأ الى الغش والخيانة وسلوك الطريقة الضارة في المعاد ، فاما صاحب هذه الصناعة فغناه معه حيث ما كان لا يبيد ولا ينفد ، فان تزود منه لمعاده فهو اسعد السعد في الدارين جميعا واما مرتبة هذا العلم فهي وان كانت صغيرة بالقياس الى الحكمة الاولى فان الانبياء صلوات الله عليهم ، وجل الحكماء قد جاءوا بهذا الفن على جملة لايفهمها الا من اتقن تلك العلوم كلها واستعاروا الرموز والالغاز من الحقائق المثلة عندهم ، القايمة في اذهانهم ، وضربوا لها الامثال من افعال الطبيعة في تكوين المعادن وانشاء النبات وتوليد الحيوانات ، ومن

لابد وانه قصد الذهب بالشمس والفضه بالقمر .

مباديء الخلق الاول والمبدعات من النجوم والافلاك ، واعتمدوا بذلك الا يفهم عنهم الا من نفسه في تحصيل العلوم الحقيقية والمعارف الحكيمة ، وكان مثلهم في شرف النفس والعزول عن اللذة البهيمية والنزوات السبعية ، حتى اذا ملك مفاتيح خزاين الله تعالى وترأس على عبادة بما اتاه من العلم المخزون عرف قدر نعمة الله عليه فاخذها بحق ووضعها في محلها ولم يستعين بقوتها على معاصيه وصان من اختصه به من الاذاعة والاضاعة ، وقد قال الله تعالى في كتابه الشيطان يعدكم الفقر الى قوله فقد اولى خيراً كثيراً . فدل بقوله سبحانه وتعالى على من اوفى خيراً كثيراً ، الحكمة فقد كفى الفقر وكيد الشيطان الانبياء صلوات الله عليهم والحكماء .

قد سموا هذه الحكمة الخير الكثير والاسماء والحقائق مستقاها من منبع واحد ، سواء كان ذلك وحياً او الهاماً وتعليماً من مرشد ، ولهذا المعنى تحقيق مذكور في العلوم ، معروف عند اصحابها ؛ ويظهر لك من هذا الوضع الذي وضعناه ان صاحب هذه الحكمة الذي يصل اليها باستنباطه يجب ان يكون متدربا بسراير اوضاع العلماء واصطلاحاتهم في استعمال عباراتهم » .

ان ماجاء به الطغرائي نقلا عن زكريا الرازي لم يكن في كتاب من كتب كيميائه بل الارجح انه جاء في كتاب الرد على يعقوب الكندي(١٢) الذي فند الصنعة وصرح بابطالها .

المراجع

١ ــ وفيات الاعيان وانباء ابناء الزمان ، لابي العباس شمس الدين احمد بن محمد بن ابي بكر بن خلكان • تحقيق الدكتور احسان عباس • ج٢ ، ص ١٩٧ ، مطبعة الغريب • بيروت •

٢ ــ نزهة الجليس ومنية الاديب الانيس : للعباس بن علي بن نور الدين المكي الحسيني المعروف بالموسوي • منشورات المطبعة الحيدرية بالنجف ج٢ ، ص ١١٨ • النجف ١٩٦٧ م •

٣ ــ معجم الادباء ــ ياقوت الحموي (ج٩ــج١٠) في مجلد واحد • دار المشرق في بيروتــلبنان ــ لم تذكر سنة الطبع •

٤ ــ وفيات الاعيان وانباء ابناء الزمان : لابي العباس شمس الدين احمد بن محمد بن ابي بكر بن خلكان تحقيق الدكتور احسان عباس مطبعة الغريب ، ج٢ ص ١٩٧ ، بيروت نشر دار الثقافة •

٥ ــ الموسوعة الاسلامية ، الجزء الرابع ليدن ، بريل ١٩٣٤ م ص ٨٢٧ •

The encyclopaedia of Islam, Vol. IV, Leyden - Brill, 1934. P. 827.

٦ ــ الطغرائي ــ حياته وشعره ولاميته ، د • علي جواد الطاهر ، ص ٣٧ منشورات مكتبة النهضة بغداد ١٩٦٣ م

٧ ــ راجع المصدر الخامس •

٨ ــ الفهرس التمهيدي للمخطوطات المصورة حتى اواخر شهر اكتوبر (تشرين الاول) ١٩٤٨ م طبع على اوراق الشمع (الستينسل) ــ جامعة الدول العربية ، الامانة العامة الادارة الثقافية •

٩ ــ جامع الاسرار : للوزير الطغرائي ، مكتبة المتحف العراقي ، عدد الصفحات (٢١) حجم ١٧ × ٢١ سم •

١٠ ــ نزهة الجليس مصدر (٢) ج٢ ص١١٨ مطبعة الحيدرية في النجف ١٩٦٧ •

١١ ــ جامع الاسرار مصدر (٩) ج١ ورقة (٢) ، سطر (١٩) ثم ورقة (٣) •

١٢ ــ كشف الظنون عن اسامي الكتب والفنون ــ حاجي خليفة ــ ط٣ ــ ص ١٥٢٧ افسيت طهران ، ١٣٧٨ هـ •

الجلدكي وكيمياؤه

تذكر الموسوعة الاسلامية[1] انه علي بن ايدمر بن علي ، وتستدرك بذكرها ان في مصادر أخرى جاء اسمه عزالدين كيميائي حكيم ، اختلفت المصادر في اسمه واسم ابيه ، نسبته الى (جلدك) من قرى خراسان على فرسخين من مشهد الرضا(*) ، كما ورد في بعض المصادر علي بن محمد بن ايدمر الجلدكي . أورد صاحب كشف الظنون[2] أسماء الكتب التي ألفها الجلدكي كما يأتي :

١ ـ البدر المنير في خواص الاكسير ، للشيخ الامام ايدمر بن علي الجلدكي المصري ، شرح فيه قول صاحب الشذور في اللام ألف في البيت التاسع الذي يقول فيه :

أخونا الذي يأتي بعشـرين دورة
من الفلـك العالي ليحصر مهمـلا

شرح في الكتاب تفسير عشرين دورة شرحنا مفصلا .

٢ ـ البرهان في أسرارهم علم الميزان مخطوط ، للشـيخ ايدمر بـن علي الجلدكي ، وهو كتاب كبير في أربعة أجزاء كبار ، ذكر فيه قواعد كثيرة من الطبيعي والالهي على مقدمات أصول القوم ، وشرح فيه كتاب بليناس في الأجساد السبعة ، وكتاب جابر بن حيان في الأجساد وحل فيه غالب كتب الموازين لجابر .

٣ ـ المصباح في علم المفتاح ، لايدمر بن عبدالله الجلدكي ، جاء فيه : « قال قد أشار جابر فيما يزيد على ثلاثة آلاف كتاب في طـرق مختلفة من المفتاح ، وجعلنا الحاصل الذي جمعناه في كتبنا الخمسة المطولة ، التي هي نهاية الطلب والتقريب ، وغاية السرور والبرهان ، وكنز الاختصاص وجعلنا خلاصة الخمسة في هذا الكتاب ، أوله الحمد لله الأعظم : وله أصابع طوال وأسنان كثيرة ولاشك ان لكل اصبع فيها مصباح ، وجملة المصابيح ستون وثلاثمائة ٣٦٠ ، وقسمناه على أربعة اقسام، ولكل قسم مقدمة ومصابيح وخاتمة ، ولكل تسعون مصباحا » .

وجاء في الفهرس التمهيدي[٣] ان آثار الجلدكي هي كما يأتي :

ـ المصباح في علم المفتاح (الكيمياء) الأول فقط من الكتاب لعلي بن أيدمر بن علي الجلدكي المتوفى سنة (٦٧٢هـ) ، ٩٠ ق ، ٢٠×٢٩ سم ، مغربي ـ ف ٢٧٩ (٣٥٩) ، عن البلدية بالاسكندرية ١٠٢٩ب (١) .

٢ ـ نهاية الطلب في شرح المكتسب في زراعة الذهب ، لعز الدين علي بن ايدمر الجلدكي المتوفى سنة (٧٦٢ هـ) .

٢٩٢ ق ، ٢١×٣١ سم ، نسخ سنة (٩٩٩هـ) قلم عادي ـ ف ٢٧٨ وف ٢٧٩ (١) ، عن البلدية بالاسكندرية ١٠٣٥ ب .

٣ ـ البدر المنير في معرفة أسرار الاكسير ، للحكيم ايدمر بن علي الجلدكي .

١٨ ق ، خط ـ ف ١٠٢٩ ، عن دار الكتب المصرية ٩٨٨ طبيعة .

٤ ـ كتاب البرهان (منتخب من الجزء الرابع منه) لعز الدين ايدمر الجلدكي .

٩٢ ق ، ١٠×١٥ سم ، خط ، ضمن مجموعة (٤٢) ، ف ١٠٣٤ ، عن دار الكتب المصرية (٧٣١) طبيعة .

٥ ـ البرهان في أسرار علم الميزان (الثاني) لعزالدين بن ايدمر الجلدكي ، المتوفى سنة (٧٦٢هـ) .

٢٢٠ ق ٢٠، × ٢٥ سم ، خط - ف ١٠٣٤ ، عن دار الكتب المصرية (٣٥) طبيعة .

٦ ـ كتاب التقريب (فصول من الجزء الرابع) ، لعز الدين ايدمر الجلدكي .

٦ ق ، ١٠×١٥ سم ، خط ، ضمن مجموعة (٢٠) - ف ١٠٣٤ عن دار الكتب المصرية ٧٣١ طبيعة .

٧ ـ الجوهر المنظوم والدر المنثور في شرح ديوان الشذور ، لعز الدين ايدمر الجلدكي المتوفى سـنة (٧٦٢ هـ) .

١١٠ق ، ١٥×٢٥ سم ، خط سنة ١٠٩١ هـ ، ف ١٠٣٥ ، عن دار الكتب المصرية (٦) طبيعة .

٨ ـ درة الخواص وكنز الاختصاص في معرفة الخواص ، لعز الدين ايدمر الجلدكي المتوفى سنة (٧٦٢ هـ) .

١٦٠ لوحة ، ٢٠×٤٠ سم ، مصورة عن نسخة المتحف البيريطاني ، ف ١٠٣٦ ، عن دار الكتب المصرية ٣٥٥ طبيعة .

وجاء في هدية العارفين[٤] علي بن ايدمر الجلدكي ، علاءالدين المتوفى سنة ٧٤٣ هـ له من الكتب « أنوار الدرر في ايضاح الحجر » و « البدر المنير في خواص الاكسير » و « البرهان في أسرار الميزان » ويقع في أربعة أجزاء كبار و « بغية الخبير في قانون طب الاكسير » و « التقريب في أسرار التركيب » و « الدر المكنون في شرح قصيدة ذى النون » و « الـدر المنثور في شـرح الشذور » و « درة الخواص وكنز الاختصاص في اسرار الحروف » و « الدرة المعنبّة في شرح مخمس الماء والارض النجمية » و « سر الحكمة في شرح كتاب

الرحمة »و « شرح الصحيفة العظمى لهرمس الكبير في الأكسير » و « شمس المنير في تحقيق الاكسير » و « غاية السرور في شرح الشذور » و « القانون الكبير في صناعة الاكسير » و « كتاب الرحمة في الكيمياء » و « كشف الاسرار للافهام في شرح قصيدة ابي الاصبح عبدالعزيز بن تمام » و « كنز الاختصاص ودرة الغواص في معرفة الخواص » و « لوامع الافكار المعنية في شرح المخمس الماء والورق والارض النجمية » و « مدخل التدبير وعنوان الاكسير » و « المصباح في أسرار علم المفتاح » و « مطالع البدور في شرح صدر الشذور» و « نتائج الفكر في الفحص عن الحجر » و « نهاية الطلب في شرح الكتب في صناعة الذهب » .

وأوردت دائرة المعارف الاسلامية(٥) علي بن ايدمر بن علي ، وفي رواية أخرى عزالدين ايدمر بن علي ، صاحب عدة تواليف في العلوم الخفية وخاصة في علم الكيمياء وقد فصلها بروكلمان(٦) في كتابه ، وذكر ان المطبوع منها هو « المصباح في أسرار علم المفتاح » (بمباى ١٣٠) ونتائج الفكر في أحوال الحجر (بولاق في تاريخ غير معلوم) ولا نكاد نعرف شيئا عن حياة الجلدكي ، وكل مانعرفه على التحقيق انه ألف احد كتبه في دمشق عام ٧٤٠ هـ (١٣٣٩ م) ، وألف كتابا آخر في القاهرة عام (٧٤٠ هـ) ، والشائع انه توفي عام ٧٤٣ هـ ، على ان بروكلمان يذكر من الروايات التي قيلت في تاريخ وفاته انه توفي عام ٧٦٢ هـ .

وجاءفي الذريعة(٧) تحت رقم (٢٠٥) « البدر المنير » في قانون طلب الاكسير ذكره في (مرآة البلدان) في المجلد الرابع الذي في الجيم في لفظ (جلدك) وذكر انها قرية بخراسان على فرسخين من مشهد الرضا (ع) واليها ينسب الحكيم الكيمياوي الفاضل الشهير بـ (الجلدكي) مؤلف هذا الكتاب وغيره من التصانيف وفي كشف الظنون البدر المنير في خواص الاكسير للشيخ الامام ايدمر بن علي الجلدكي المصري ، شرح فيه البيت التاسع من

شذور الذهب المنظوم في الكيمياء الذي نظمه علي بن موسى الانصاري نزيل فاس المتوفى كما في الشذرات سنة ٥٩٤هـ والبيت قوله :

أخونـا الـذي يأتي بعشرين دورة
من الفلـــك العالي ليحصر مهملا

وقال الجلدكي في أول كتابه المصباح (وأما الاستاذ الكبير ابو الحسن علي بن موسى صاحب الشذور فقد شرحنا صدر كتابه في عدة كتب لنا وشرحنا جميع ديوانه في كتابنا المسمى (غاية السرور في أربعة أجزاء) فيظهر منه ان له شروحاً للشذور ومنها (كشف المستور) الآتي وفي ينبوع الاكسير أيضـا لأيدمر بن علي الجلدكي ألفه في دمشق كذا ذكره كشف الظنون بعد ذكره مانقلناه عنه أولا فيظهر انهما كتابان له سماهما باسم واحد كما انه ألف كتابين آخرين في الكيمياء ايضا سماهما (البرهان) •

وتستطرد الذريعة في القول بانه نسب في كشف الظنون كتبا كثيرة في الكيمياء الى هذا المؤلف جملة منها بعنوان ايدمر بن علي الجلدكي ومنها كنز الاختصاص المطبوع ولكن سمي المؤلف في المطبوع منه بعلي بن محمد بن ايدمر الجلدكي ، ومنها (نتايج الفكر) الذي ألفه بالقاهرة أواخر شوال سنة ٧٤٢ هـ مرتبا على اثني عشر بابا ، ومنها (كتاب البرهان) الذي اختصره بعض الاصحاب ومر المختصر بعنوان (اختصـــار البرهان) لكن سماه في الاختصار بايدمر بن عبدالله الجلدكي كما سماه كذلك في كشف الظنون عند ذكر كتابه (نتايج الفكر) وذكر له أيضا (الدر المنثور) في شرح صدر الشذور الذي ألفه أيضا في القاهرة سنة ٧٤٢ هـ فيظهر من تواريخ تأليفه انه من أهل القرن الثامن فليس هو الأمير الكبير عزالدين ايدمر الظاهري نايب دمشق والمتوفى بها سنة ٧٠٠هـ كما أرخه في الشذرات ، وان الأمير عزالدين ايدمر هذا ليس هو والد الأمير (طبل خانه) بدمشق سنة ٧٦٠هـ وتوفى بها سنة ٧٦٢هـ لان والده كان أمير

جندار وليس علي هذا المتوفي في هذا التاريخ هو العلامة الكيمياوي المؤلف لهذه الكتب الكثيرة والا لكان يذكر ولو بعضها في الدرر الكامنة ، وترجمة في (معجم المطبوعـــات) بعنوان عزالدين علي بن ليدمر بن علي بن ايدمر الجلدكي المتوفى بالقاهرة سنة ٧٦٢هـ ونسب اليـــه عدة من التصـــانيف المذكورة ، ورأيت خبرا في (الذريعة) له ترجمة ج٣ ، ص ٦٨ ــ٧٠ بعنوان (الشيخ الامير بن علي الجلدكي) له (التقريب في أسرار التركيب) فيالكيمياء وله (نتايج الفكر) ألفه سنة ٧٤٢هـ وله (المصباح) •

وتشير الذريعة في مكان آخر أي في الصفحة ٨٩ من المجلد الثالث ان البرهان في أسرار علم الميزان ، للشيخ ايدمر بن علي الجلدكي صاحب الكتابين المسمى كل منهما بـ (البدر المنير) الذي سبق فيه الكلام في ترجمة المؤلف وتأريخه ، قال في أول مصباحه المطبوع : (ان البرهان هذا كبير في أربعة أجزاء) وقال في معجم المطبوعات (رأيت الجزء الثالث منه مكتوبا في مكتبـة الحجاج بالقاهرة) (أقول) توجد المقالة الرابعة من الجزء الرابع منه في مكتبة الشيخ الحجة مرزا محمد الطهراني وهي مشتملة على عدة كتب :

١ : كتاب النبات ، ٢ : كتاب الاسرب القلعي ، ٣ : كتـــاب الحديد ، ٤ : كتاب الذهب ، ٥ : كتاب النحاس ، ٦ : كتاب الزيبق ، ٧ : كتاب الفضة وهو كتاب القمر ، ثم ذكر فيه جملة من الموازين ، والنسخة من آخرها ، وما مر في الجزء الاول بعنوان (اختصار البرهان) هو اختصار لهذا البرهان لا البرهان المختصر الآتي •

البرهان في الميزان ايضا للجلدكي المذكور وهو مختصر كتبه بعد البرهان الكبير الذي هو في أربعة أجزاء كما صرح به في أول كتابه (المصباح في المفتاح) وذكر انه شرح هذا البرهان المختصر بشرح سماه بـ (سراج الاذهان في شرح البرهان) •

يبدو مما تقدم ان صاحبنا الجلدكي كان عصاميا اذ لن نجد له سنة مولده، وربما لم يعرف مسقط رأسه الا تتيجة للقبه الذي ذكر فيه مكان ولادته . لقد حاولت قراءة ثلاث مخطوطات وهن :

١ : رسالة في الكيمياء للجلدكي وتقع في اثنتين وخمسين ورقة .

٢ : التقريب في أسرار التركيب للجلدكي وتقع في خمس وثمانين ومائة ورقة.

٣ : غاية السرور في شرح ديوان الشذور للجلدكي .

وكان خط اثنين من المخطوطات مشوشا ومرتبكا يكاد لا يقرأ ، أما الثالثة فقد كتبت بخط واضح وتحتوى هذه المخطوطة على كثير مما جاء في كتب جابر بن حيان ويبدو ان الجلدكي معجب بجابر بن حيان غاية الاعجاب ، اذ كثيرا ما نعته بالامام جابر بن حيان .

ان الجلدكي حاول تقليد جابر بن حيان فيما كتب الاخير بالكيمياء ، الا انه أخفق في الوصول الى جزء ما وصل اليه جابر بن حيان الذي يعتبر بحق صاحب الطريقة العملية في الكيمياء بل هو من روادها بين علماء العرب . هذا ولا اريد في هذا الباب ان اعيد ما كتبه جابر بن حيان ، كما فعل الجلدكي . وقد كانت طريقة الكتابة في الكيمياء عند الاخير مصحوبة بغموض متعتمة ، واحيانا يقرب من كتابة الطلسمات .

المراجـع :

1. Encyclopaedia of Islam, Vol. II, E-K, London. J. Brill, 1926.

الاعلام ، خيرالدين الزركلي جـ ٥ ص ١٥٧ .

٢ ــ كشف الظنون ، حاجي خليفة ، جـ١ ، ص ٢٣٠ ، ٢٤١ ، ١٧٠٧ ، ١٣٣٩ ، ١٨١١ ، اوفست مكتبة المثنى بغداد ١٣٨٧هـ .

٣ ــ الفهرس التمهيدي للمخطوطات المصورة حتى أواخر تشريـن اول ١٩٤٧ ، طبع استنسل جامعة الدول العربية ــ الامانة العامة الأدارة الثقافية . ص ٢٢١ ، ٥١٢ ، ٥١٣ ، ٥١٤ ، ٥١٥ ، ٥٤٣ .

٤ ــ هدية العارفين أسماء المؤلفين وآثار المصنفين ، لاسماعيل باشا البغدادي ، جـ١ ، ص ٧٢٣ ، استانبول ١٩٥١ ، اعادت طبعه بالاوفسـت المكتبة الاسلاميـة الجعفرية بتبريز طهران ط ٣ ، ١٣٨٧ هـ .

٥ ــ دائرة المعارف الاسلامية جـ٧ ص٧٥ . اصدار دائرة المعارف العمومية ــ مصر (ولم تذكر سنة الطبع) .

٦ ــ Brochelmann, Gechichte Der Arabischen Litteratur, Vol, 2. P 172, Leiden E.J. Brill, 1949.

٧ ــ الذريعة الى تصانيف الشيعة ــ اغا بزرك الطهراني ، جـ٣ ، ص ٨٩ ، مطبعة الغرى النجف الاشرف ، ١٣٥٧هـ .



المحتـــويات

الموضـــوع	رقم الصفحة

* * *



مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب

رقم الايداع بدار الكتب ١٩٨٦/٥٣٧٧

ISBN ٩٧٧ - ٠١ - ١١٤٠ - ٦



٣٥٠ قرشا

مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب